

FACULTÉ DE MÉDECINE DE PARIS

ANNÉE 1913

THÈSE

N°
200

POUR

LE DOCTORAT EN MÉDECINE

PAR

RENÉ LE ROY

Né à La Carneille (Orne), le 6 octobre 1883

L'INTOXICATION FONGIQUE

SES CAUSES, SES EFFETS, SON TRAITEMENT

Président : M. ROBIN, Professeur

PARIS

LIBRAIRIE DES SCIENCES NATURELLES

PAUL KLINCKSIECK

Léon LHOMME, Successeur

3, RUE CORNEILLE, 3

1913

200

THÈSE

POUR

LE DOCTORAT EN MÉDECINE

DU MÊME AUTEUR

Natura abhorret vacuum (*Paris Médical*, 8 juin 1911).

Les diurétiques de nos ancêtres. (En collaboration avec M. Jean LANOS.)
Paris Médical, 2 novembre 1912.

A propos d'une nouvelle station de Sedum rubens L. (Communication à la
Société Linnéenne de Normandie, Caen, 4 novembre 1912.)

Un vieux document sur la thérapeutique du dix-neuvième siècle. (En colla-
boration avec M. Paul LE ROY, membre de la Société historique et
archéologique de l'Orne.) *Paris Médical*, 23 novembre 1912.

Histoire de quelques empiriques du grand siècle, d'après DIONIS. *Paris Mé-
dical*, 18 janvier 1913.

*Le plus habile des lithotomistes de l'Europe au XVII^e siècle : Jacques BEAU-
LIEU dit Frère Jacques.* (En collaboration avec M. GILLARD, interne des
hôpitaux.) *Paris Médical*, 1913.

Les Phytonoses ou les Maladies provoquées par le simple contact de plantes.
(En collaboration avec M. A. LÉPINE, interne des hôpitaux.) (*Sous presse*).

Les principales causes de l'empoisonnement par les champignons. (*Journal
des Praticiens*, 1913).

FACULTÉ DE MÉDECINE DE PARIS

ANNÉE 1913

THÈSE

N°

POUR

LE DOCTORAT EN MÉDECINE

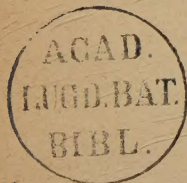
PAR

RENE LE ROY

Né à La Carneille (Orne), le 6 octobre 1883

L'INTOXICATION FONGIQUE

SES CAUSES, SES EFFETS, SON TRAITEMENT



Président : M. ROBIN, Professeur

PARIS

LIBRAIRIE DES SCIENCES NATURELLES

PAUL KLINCKSIECK

Léon LHOMME, Successeur

3, RUE CORNEILLE, 3

1913

FACULTÉ DE MÉDECINE DE PARIS

Doyen. M. LANDOUZY.

Professeurs.

MM.

Anatomie	NICOLAS.
Physiologie	Ch. RICHET.
Physique médicale	WEISS.
Chimie organique et chimie générale.	DESGREZ.
Parasitologie et histoire naturelle médicale	BLANCHARD.
Pathologie et thérapeutique générales.	ACHARD.
Pathologie médicale.	{ WIDAL.
	TEISSIER.
Pathologie chirurgicale.	LEJAIS.
Anatomie pathologique	P. MARIE.
Histologie.	PRENANT.
Opérations et appareils.	HARTMANN.
Pharmacologie et matière médicale.	POUCHET.
Thérapeutique.	MARFAN.
Hygiène.	CHANTEMESSE.
Médecine légale	THOINOT.
Histoire de la médecine et de la chirurgie	LETULLE.
Pathologie expérimentale et comparée.	ROGER.
	DEBOVE.
Clinique médicale.	{ LANDOUZY.
	GILBERT.
	CHAUFFARD.
Maladies des enfants.	HUTINEL.
Clinique des maladies mentales et des maladies de l'encéphale	G. BALLE.
Clinique des maladies cutanées et syphilitiques	GAUCHER.
Clinique des maladies du système nerveux.	DEJERINE.
	DELBET.
Clinique chirurgicale.	{ QUENU.
	RECLUS.
	N.
Clinique ophtalmologique	DE LAPERSONNE.
Clinique des maladies des voies urinaires.	LEGUEU.
	{ BAR.
Clinique d'accouchements.	PINARD.
	RIBEWONT-DESSAIGNE.
Clinique gynécologique.	POZZI.
Clinique chirurgicale infantile.	KIRMISSON.
Clinique thérapeutique	A. ROBIN.

Agrégés en exercice :

MM.	MM.	MM.	MM.
BALTHAZARD.	DUVAL (Pierre).	LEQUEUX.	RATHERY.
BERNARD.	GOUGEROT.	LERI.	RETERER.
BRANCA.	GRÉGOIRE.	LOEPER.	RICHAUD.
BRINDEAU.	GUENIOT.	MACAIGNE.	ROUSSY.
BROCA (André).	GUILLAIN.	MAILLARD.	ROUVIERE.
BRUMPT.	JEANNIN.	MORESTIN.	SCHWARTZ.
CAMUS.	JOUSSET (André).	MULON.	SICARD.
CARNOF.	LABBÉ (Marcel).	NICLOUX.	TERRIEN.
CASTAIGNE.	LANGLOIS.	NOBECOURT.	TIFFENEAU.
CHEVASSU.	LAIGNEL-LAVASTINE.	OKINCZYC.	ZIMMERN.
CLAUDE.	LECENE.	OMBREDANNE.	
COUVELAIRE.	LENORMANT.	PROUST.	

Par délibération en date du 9 décembre 1798, l'Ecole a arrêté que les opinions émises dans les dissertations qui lui seront présentées doivent être considérées comme propres à leurs auteurs et qu'elle n'entend leur donner aucune approbation ni improbation.

A MON PÈRE ET A MA MÈRE

En témoignage de respectueuse reconnaissance.

A MA FEMME

A MES SŒURS INÈS ET LAURE

« MEIS ET AMICIS »

*« De ces biens passagers que l'on goûte à demi
Le meilleur qui nous reste est un ancien ami. »*

A MON PREMIER MAÎTRE EN MÉDECINE

MONSIEUR LE DOCTEUR DANIEL

A MON MAÎTRE ET PRÉSIDENT DE THÈSE

MONSIEUR LE PROFESSEUR ALBERT ROBIN

PROFESSEUR DE CLINIQUE THÉRAPEUTIQUE

MÉDECIN DE L'HÔPITAL BEAUJON

MEMBRE DE L'ACADÉMIE DE MÉDECINE

GRAND OFFICIER DE LA LÉGION D'HONNEUR

A MES MAÎTRES DANS LES HÔPITAUX

STAGE BÉNÉVOLE (1904-1905)

Monsieur le Docteur LION, médecin de la Pitié.

Monsieur le Docteur GUINON, médecin de l'hôpital Trousseau.

Monsieur le Docteur J. RENAULT, médecin des hôpitaux.

STAGES

Monsieur le Professeur GILBERT (1905-1906).

Monsieur le Professeur A. ROBIN (1906-1907).

Monsieur le Docteur BAZY (1906-1907).

STAGE OBSTÉTRICAL 1910

Monsieur le Professeur BAR (clinique Tarnier).

Monsieur le Professeur agrégé LEQUEUX.

EXTERNAT (1908-1909)

Monsieur le Docteur BAZY, chirurgien de l'hôpital Beaujon.

Monsieur le Docteur HERBET (*in memoriam*).

Monsieur le Docteur POULARD, ophtalmologiste des hôpitaux.

1909-1910

Monsieur le Professeur A. ROBIN, médecin de l'hôpital Beaujon.

Monsieur le Docteur COYON, médecin des hôpitaux.

Monsieur le Docteur QUEYRAT, médecin de l'hôpital Ricord.

1910-1911

Monsieur le Docteur LION, médecin de la Pitié.

Monsieur le Docteur BABONNEIX, médecin des hôpitaux.

Monsieur le Docteur BENSAUDE, médecin des hôpitaux.

1911-1912

Monsieur le Docteur KLIPPEL, médecin de l'hôpital Tenon.

Monsieur le Docteur RAMON, médecin des hôpitaux.

INTERNAT PROVISOIRE (1912-1913)

Monsieur le Professeur agrégé THIÉRY, chirurgien de la Nouvelle Pitié.

Monsieur le Docteur FREDET, chirurgien des hôpitaux.

Monsieur le Docteur BAUMGARTNER, chirurgien des hôpitaux.

Monsieur le Docteur CLAISSE, médecin de la Nouvelle Pitié.

A MES AUTRES MAÎTRES DANS LES HÔPITAUX

Messieurs les Docteurs Pierre DESCOMPS, CHIFOLIAU, LARDENNOIS, RICHE,
A. SCHWARTZ, MARCILLE, chirurgiens des hôpitaux.

Messieurs les Docteurs DECLoux, GARNIER, P. LEREBoulLET, médecins
des hôpitaux.

Messieurs les Docteurs HERSCHER, VILLARET, L. TIXIER, A. BAUDOUIN,
BARBIER, PATER, I. DE JONG, DEVRAIGNE, R. MALLET, CLARET, N. FIES-
SINGER, LYON-CAEN, GILLARD.

A MES MAÎTRES EN SCIENCES NATURELLES

INSTITUT BOTANIQUE DE CAEN (1902-1903)

Monsieur le professeur O. LIGNIER.

Messieurs N. BERNARD (*in memoriam*), TISON, R. LE BEY (*in memo-
riam*), MATTE.

Messieurs HUSNOT (de Cahan), BALLÉ, P. LE ROY, A. LÉPINE.

A MONSIEUR LE PRÉSIDENT

ET A

MESSIEURS LES MEMBRES DE LA SOCIÉTÉ LINNÉENNE DE NORMANDIE

INTRODUCTION

Les intoxications dues aux champignons sont connues depuis fort longtemps. Une des plus anciennes observations qui nous en soit parvenue est celle d'Hippocrate. Le célèbre médecin de l'île de Cos raconte que « la fille de Pausanias ayant mangé un champignon cru, fut prise de haut-le-cœur, de suffocation, de douleurs dans le ventre. Boire de l'hydromel chaud et vomir lui fut utile, ainsi qu'un bain chaud : dans le bain, elle vomit le champignon, et les accidents étant sur le point de cesser, elle sua abondamment (1) ».

Depuis cette époque les accidents se sont multipliés. Pline, Suétone, Tacite nous en rapportent des exemples parfois tragiques. Nombreux sont les cas mortels d'intoxication au Moyen-Age et aux seizième et dix-septième siècles ; aussi saint François de Sales écrit-il dans l'Introduction à la vie dévote : « Je vous dis des danses, Philothée, comme les médecins disent des potirons et des champignons : les meilleurs ne valent rien..... Les champignons, selon Pline, estans spongieux et poreux comme ils sont, attirent aisément l'infection qui leur est autour ; si que, estans près des serpens, ils en reçoivent le venin..... »

Au dix-huitième siècle, les empoisonnements se multipliaient à un tel point, qu'ils constituaient, dit Paulet, une « véritable épidémie ». C'est à la suite de ces cas que parut l'ordonnance royale interdisant la vente et la cueillette des champignons aux environs de Paris.

(1) HIPPOCRATE, livre VII, t. V. *Des épidémies*, 102. Traduction de Littré, 1846, p. 455. — Hippocrate vivait vers l'an 460 avant J.-C.

Malgré le nombre élevé des victimes, les Grecs et les Romains étaient très friands des champignons. L'Oronge et la Morille faisaient leurs délices : à vrai dire, ces belles espèces ne paraissaient que sur la table des riches familles, car elles étaient d'un prix fort élevé. Les champignons plus petits, tels la Pratelle, étaient servis aux parasites que les grands voulaient bien admettre à leur table.

Quoi qu'il en soit, les champignons sont un mets dont les anciens gourmands étaient aussi curieux que les modernes. La sensualité l'emportant sur le danger, les Romains empruntèrent aux Grecs l'art d'élever ces cryptogames, sur des couches de fumier et même en pleine campagne ; ce procédé permettait de les récolter en toute saison. La culture des champignons a fait peu de progrès depuis cette époque ; le champignon de couche est encore le seul que l'on puisse élever à l'heure actuelle. Toutefois, M. Matruchot, dans des communications récentes à l'Académie des Sciences, a annoncé qu'il était parvenu à cultiver avec succès le Pleurote corne d'abondance (*Pleurotus cornupioides* P.) et la Lépiote élevée (*Lepiota procera* Scop.)

L'avenir nous dira s'il est possible aux jardiniers de compter sur ces nouvelles espèces.

Quelques auteurs vantent avec exagération la valeur alimentaire des champignons qui peuvent constituer, pour certains pays, de véritables ressources.

Toutefois, il ne faut pas s'exagérer la valeur alimentaire des diverses espèces de cryptogames.

D'après Mörner, d'Upsal (1), pour retrouver l'équivalent de l'albumine contenue dans un œuf de poule, il faut :

280 gr. de champignons de couche ;

730 gr. de *Lactarius deliciosus* ;

1.300 gr. de Chanterelle ;

(1) *Revue scientifique* (Revue rose), 1886, t. II, p. 510.

2.050 gr. de *Polyporus ovinus*.

Si l'on veut l'équivalent de 1 kg de viande de bœuf, il faut prendre :

9^{kg} 300 de champignons de couche ;
10^{kg} 600 d'Agaric couléuré ;
15^{kg} 200 de Morilles ;
24^{kg} 200 de Lactaires ;
41^{kg} 600 de Chanterelles ;
67 kg. de Polypores.

Enfin, pour absorber la ration d'albumine (138 gr.) nécessaire à l'entretien de l'organisme, à supposer qu'on dût la chercher dans les champignons, il faudrait avaler :

5^{kg} 700 de champignons de couche ;
6^{kg} 900 d'Agaric couléuré ;
9^{kg} 500 de Morilles ;
10 kg. de Bolet comestible ;
14^{kg} 700 de Lactaires ;
26^{kg} 300 de Chanterelles ;
41^{kg} 600 de Polypores.

L'usage de ces cryptogames constitue donc plutôt un condiment agréable qu'un véritable aliment.

En tout cas, nous sommes tout à fait de l'avis de Roumeguère, quand il dit : « Les champignons, même les plus estimés, sont un mets peu assimilable : les cellules dont ils se composent résistent beaucoup à l'action du suc gastrique, et, sans parler même des idiosyncrasies qui rendent certains estomacs absolument réfractaires à la digestion de ce plat, ils ne sont réellement innocents que pris en petite quantité (1). »

La plupart des accidents sont dus aux législateurs de cuisine. Ces « maîtres de la science de la gueule », comme

(1) *Revue mycologique*, VI, 1884, p. 99.

Athanase Kircher disait également : « *Fungus qualiscumque sit, semper malignus est, semper exitialem qualitatem apparatu instructus.* »

les appelait Montaigne, croient être parvenus à distinguer sans méprise les bons champignons des mauvais ; en s'en tenant à leur manière de pousser, à leur forme, leur odeur et leur couleur, etc. Nous verrons dans un chapitre spécial ce qu'il faut penser de tous ces préjugés. Pour ne pas s'intoxiquer, il est de toute nécessité d'examiner chacun des champignons un à un, et de bien vérifier les caractères qui leur sont propres. Ensuite, une grande prudence est de mise : il faut s'attacher à ne récolter qu'un petit nombre d'espèces bien observées et bien connues, comme les Morilles, les Clavaires (1), les Hydnes, les Chanterelles, les Cèpes, les Mousse-rons et les Oronges.

Le nombre des champignons répandus dans la nature est très considérable. Mais il est bien entendu que par ce mot nous ne désignons que les cryptogames à pied et à chapeau du groupe des Basidiomycètes (2). Cet embranchement ne comprend pas moins de 1.900 espèces poussant en France. Mais parmi celles-ci, une seule famille est à étudier au point de vue de l'intoxication mortelle, c'est la famille des Agaricinées. Or, les seuls champignons véritablement vénéneux appartiennent à deux genres : les Amanites et les Volvaires.

Les espèces suivantes : l'Amanite phalloïde, l'Amanite printanière, l'Amanite citrine, la Volvaire gluante et la Volvaire remarquable entraînent presque fatalement la mort. Or elles ressemblent beaucoup à des espèces du même genre, qui sont non seulement comestibles, mais très recherchées des amateurs. D'où les funestes méprises. Ajoutons, que l'année dernière, nous avons eu à déplorer la mort d'un jeune enfant à la suite de l'ingestion de l'Entolome livide.

(1) Cependant, notre Maître, M. le professeur agrégé Thiéry, aime à raconter, avec son humour habituelle, l'intoxication, dont il fut l'objet, à la suite d'un repas où il avait mangé des Clavaires achetées chez un fruitier des Quais.

(2) Le mot champignon dérive du latin *campus* qui signifie champ. Les Latins les appelaient *fungi*, les Grecs, *myxètes*.

Les Morilles appartiennent au groupe des Ascomycètes.

Les accidents, en 1912, ont été particulièrement nombreux, du mois d'août au mois de novembre, nous avons relevé plus de 300 empoisonnements avec plus de 100 décès. Nous trouverons plus loin le tableau des cas d'intoxication que nous avons relevés dans les différentes revues et journaux, pendant une très courte période d'un mois ; le nombre des cas d'empoisonnement s'élève à 271 avec 96 cas de mort. C'est cette effroyable statistique qui nous a donné l'idée de notre travail, dans lequel nous nous proposons d'envisager : les causes, les effets et le traitement de l'intoxication fongique.

Mais avant d'aborder notre étude, nous tenons à remercier notre vénéré maître, M. le professeur Albert Robin, qui a bien voulu nous faire le très grand honneur de présider notre thèse ; tous nos maîtres dans les hôpitaux qui, pendant huit années, nous ont prodigué leur noble enseignement ; nos collègues de la salle de garde de la Pitié, qui nous ont toujours fait le plus chaleureux accueil ; tous nos amis et en particulier notre compatriote et collègue Stéphane Chauvet, qui nous guida dans ce travail, et ne nous épargna ni son temps, ni ses conseils.

L'INTOXICATION FONGIQUE EN 1912

- 17 août. — Une femme et sa fille succombent à Épinal (Amanite phalloïde).
- 20 août. — Deux femmes et trois enfants meurent à Seurre (Côte-d'Or) (A. phalloïde).
- 21 août. — Un cultivateur meurt empoisonné, son fils est gravement malade, à Ceffonds (Espèce non déterminée).
- 21 août. — Un marinier meurt à Montargis, son ami est très malade (Espèce non déterminée).
- 21 août. — Un terrassier meurt à Montargis (Espèce non connue).
- 21 août. — A Nevers trois personnes sont malades, l'une d'elles succombe.
- 21 août. — Quatre personnes sont empoisonnées à Lavergné, une fillette meurt.
- 24 août. — Une famille de Limoges est empoisonnée, un enfant meurt (Amanite citrine).

- 24 août. — Trois personnes de la même famille meurent au Creusot (Amanite phalloïde).
- 25 août. — Cinq personnes empoisonnées, deux enfants sont morts (Champignons non déterminés).
- 26 août. — Cinq personnes sont empoisonnées, deux succombent à Saint-Jean-de-Marcel (Amanite phalloïde).
- 26 août. — A Wassy, une dame et sa fille succombent après de violentes souffrances (A. phalloïde).
- 26 août. — Un mécanicien de Charleville mange des champignons et expire le 28 (A. phalloïde).
- 26 août. — Une dame meurt, le fils est gravement malade à Gué-d'Hossus (A. citrine).
- 26 août. — Deux ouvriers mangent des champignons à Bourg-Fidèle. L'un meurt, l'autre est gravement malade (Espèce inconnue).
- 26 août. — Cinq personnes intoxiquées à Craon, la fille aînée succombe (Espèce inconnue).
- 27 août. — Six personnes empoisonnées, trois d'entre elles expirent à Corbeil (A. phalloïde).
- 27 août. — Quatre personnes intoxiquées à Saint-Chamond, la plus jeune succombe (A. phalloïde).
- 27 août. — Huit personnes très malades à la suite d'ingestion d'Entolome livide, aux environs de Troyes.
- 27 août. — Sept personnes d'une famille, huit d'une autre en danger de mort à la suite d'un repas où elles ont consommé l'Entolome livide, à Grenoble.
- 27 août. — Cinq personnes sont gravement malades par l'ingestion d'Entolomes livides, à Nîmes.
- 27 août. — Cinq personnes fort atteintes à la suite d'ingestion de champignons indéterminés, à La Ricamarie.
- 27 août. — A Puy-de-Nanteuil une famille est empoisonnée, deux enfants succombent (C. inconnu).
- 27 août. — Une fille et sa mère meurent à Attencourt par des champignons indéterminés.
- 27 août. — Le rédacteur d'un grand journal parisien est sérieusement indisposé par des champignons à Saint-Florent-le-Vieil.
- 27 août. — Un monsieur et sa fille ont été en danger de mort à la suite de l'ingestion de champignons indéterminés à Arnoult.
- 28 août. — Une troupe de seize forains est très gravement atteinte à la suite d'un repas où elle a consommé l'Entolome livide. Pas de morts (Bourg-en-Bresse).

- 29 août. — Une personne de Géraudot est très indisposée à la suite d'une intoxication par l'Entolome livide.
- 29 août. — A Hussigny, cinq personnes dont un bébé mangent l'Entolome livide, l'enfant succombe.
- 29 août. — Six personnes de Meudon sont envoyées à l'hôpital, gravement malades (Champignon non déterminé).
- 29 août. — A Vigneux, six personnes empoisonnées, deux succombent (Espèce indéterminée).
- 29 août. — Une jeune fille meurt à Lessard-le-National, quatre personnes sont gravement malades.
- 29 août. — Sept personnes empoisonnées à Bertrimoutier, un enfant meurt (Amanite citrine).
- 29 août. — Un ouvrier succombe à Lusigny (A. phalloïde).
- 29 août. — La mère et le fils consomment des A. phalloïde, la mère meurt, le fils est gravement intoxiqué, à Briey.
- 29 août. — Trois personnes succombent à l'intoxication phallienne, à Dampierre-les-Buis.
- 29 août. — Un ouvrier meurt à Euville, trois autres sont gravement malades.
- 29 août. — Six personnes sont empoisonnées près La Rochelle, la mère succombe.
- 29 août. — Un facteur meurt à la suite d'ingestion d'A. phalloïde à Landay (Loir-et-Cher).
- 1^{er} septembre. — Deux ouvriers sont pris d'un malaise très grave, à Lyon (Espèce inconnue).
- 2 septembre. — Le mari et la femme mangent des Amanites phalloïdes, le mari meurt, la femme est très indisposée. Grand-Croix.
- 2 septembre. — Un enfant succombe à Versailles, quatre personnes sont gravement malades.
- 3 septembre. — Huit ouvriers espagnols sont gravement malades à Thurins, l'un d'eux succombe (A. phalloïde).
- 3 septembre. — A Mouy (Oise), cinq personnes sont intoxiquées, l'une d'elles succombe.
- 3 septembre. — Trois personnes à Buc (Seine-et-Oise) consomment des champignons, deux meurent.
- 3 septembre. — A Reims un ménage de bûcherons est empoisonné, le mari est mort.
- 3 septembre. — Un habitant de Vierzy est gravement indisposé à la suite d'ingestion d'Entolome.
- 3 septembre. — Plusieurs ménages sont intoxiqués par l'Entolome, à Oyonnax.

- 3 septembre. — Un ouvrier devient très malade après avoir mangé l'Entolome, à Poitiers.
- 3 septembre. — Trois personnes meurent après avoir consommé des champignons douteux à Igney.
- 4 septembre. — Une jeune écuyère et sa mère meurent près de Montbéliard (A. phalloïde).
- 4 septembre. — A Saint-Claude un décès est dû à des Amanites phalloïdes.
- 5 septembre. — Un octogénaire meurt à Vinay, tué par les champignons.
- 6 septembre. — Neuf personnes meurent à Berlin après avoir mangé des Amanites phalloïdes.
- 6 septembre. — A Neustadt, six personnes sont mortes empoisonnées par A. phalloïdes.
- 7 septembre. — Un homme meurt à Chaumont-Porcien, avec trois enfants, deux autres personnes furent gravement malades.
- 7 septembre. — Une mère meurt à Bougival, le mari et la fillette furent gravement atteints (A. phalloïde).
- 7 septembre. — Deux enfants succombent à Fontenay-le-Comte, après l'ingestion d'Amanite citrine.
- 7 septembre. — Un ouvrier est très malade à Neuves-Maisons (Espèce indéterminée).
- 8 septembre. — Sur huit personnes intoxiquées à Fraize, deux succombent.
- 9 septembre. — Un cultivateur de Ligny est empoisonné, son état a été très grave.
- 10 septembre. — Un ménage est gravement intoxiqué par l'A. citrine, il n'y a pas de mort. Saint-Cyr.
- 10 septembre. — Trois personnes à Corbeil sont fortement malades après l'ingestion d'A. citrine; pas de mort à déplorer.
- 12 septembre. — Sept personnes succombent à l'intoxication de l'A. citrine à Folschwiller.
- 12 septembre. — Deux jeunes gens, à Paris, sont fortement incommodés à la suite d'un repas où ils mangèrent l'A. printanière.
- 15 septembre. — Un fruitier de Paris met en vente des A. phalloïdes, trois personnes sont gravement malades, deux meurent.
- 15 septembre. — A Épinal, trois empoisonnés, deux morts.
- 17 septembre. — A Mirbeau-sur-Bèze, une famille est très malade après avoir mangé l'Entolome.
- 17 septembre. — Une dame et ses deux frères ayant fait usage de champignons ont été dans un état très grave.
-

L'INTOXICATION FONGIQUE

SES CAUSES, SES EFFETS, SON TRAITEMENT

ÉTIOLOGIE

CAUSES PRÉDISPOSANTES

Ce sont surtout les femmes, puis les enfants, les vieillards, et, d'une manière générale, les personnes débiles qui paient le plus lourd tribut à l'intoxication fongique.

D'autre part, c'est dans la population des ouvriers des villes et de la petite bourgeoisie que les champignons font le plus de victimes. Les habitants des campagnes les connaissent mieux ou s'en défient par routine; les classes riches les dédaignent!

Les mois de septembre et d'octobre, surtout lorsqu'ils sont chauds et pluvieux, nous ramènent annuellement de nombreux accidents.

Le climat, la nature du sol, les saisons semblent enfin avoir une certaine influence sur le degré de toxicité des espèces vénéneuses (1).

(1) C'est peut-être ce qui explique qu'un certain nombre de champignons réputés vénéneux, comme la Fausse Oronge, certaines Lactaires et Russules, etc..., puissent être consommés sans aucun danger par quelques populations de Russie, de Saxe et de Toscane. En France, dans les départements de la Haute-Vienne et de la Corrèze, les paysans mangent indistinctement tous les Agarics charnus qui n'ont pas encore acquis leur développement complet, après avoir eu la précaution de les faire bouillir dans l'eau (VENTENAT).

CAUSES OCCASIONNELLES

La fréquence de l'empoisonnement par les champignons tient à différentes causes :

1^o Maintes personnes croient reconnaître empiriquement les champignons;

2^o Presque tout le monde croit pouvoir, sans connaissances mycologiques, déceler si les champignons sont bons ou mauvais : ce sont les préjugés;

3^o Il circule enfin dans le public toute une série de recettes permettant, croit-on, de rendre inoffensifs des champignons vénéneux.

Envisageons successivement ces trois ordres de faits.

I. — *Les connaisseurs.*

Méfiez-vous des amateurs qui vous disent : « Je connais les champignons. » Ceux-là seraient généralement incapables de vous donner une description caractéristique de l'espèce la plus commune, parce qu'ils ne savent pas observer les particularités auxquelles on reconnaît, sans erreur possible, un champignon déterminé, et se fient plutôt à sa physiologie, à sa couleur, etc... C'est à ces « amateurs » que l'on doit l'accroissement du nombre des accidents (F. GUÉGUEN). »

II. — *Les préjugés.*

Les voici :

1^o Les champignons des prés sont toujours bons.

Réfutation. — On connaît des espèces mortelles croissant dans les lieux découverts : telle la Volvaire;

2^o Les jeunes champignons sont toujours bons.

Réfutation. — Les jeunes champignons des espèces mortelles sont mortels;

3° La présence d'un anneau indique un bon champignon.

Réputation. — S'il est exact que cet anneau existe chez les Boules de Neige et les champignons de couche qui sont comestibles, il existe également chez les Amanites qui sont mortelles;

4° Les champignons à lames roses sont toujours bons.

Réputation. — L'Entolome est dangereux, les Volvaires sont mortelles. Ces espèces ont des lames roses;

5° Les mauvais champignons ne sont pas rongés par les insectes et les limaces.

Réputation. — Vers et limaces mangent indifféremment bonnes et mauvaises espèces;

6° Les mauvais champignons exhalent une odeur désagréable.

Réputation. — La plupart des Amanites n'ont pas d'odeur;

7° La chair des champignons vénéneux change de couleur lorsqu'on les casse; suivant les espèces, elle rougit, bleuit, verdit, etc...

Réputation. — α) Cela n'est vrai que pour certains d'entre eux (quelques Bolets).

β) De délicieux champignons présentent par contre ces caractères (Amanite rougeâtre, Bolet rude, Bolet bai-brun, Lactaire délicieux);

8° Les champignons vénéneux font tous cailler le lait et jaunir les feuilles de persil.

Réputation. — C'est inexact;

9° L'oignon ne brunit qu'au contact des mauvais champignons.

Réputation. — Or, tout le monde sait que l'oignon reste blanc ou brunit à volonté, suivant qu'on le laisse ou non manquer de beurre pendant la cuisson;

10° Une pièce d'argenterie mise en contact avec des champignons noircit s'ils sont vénéneux, reste blanche s'ils sont bons.

Réputation. — Mise en contact avec les champignons les plus dangereux (A. phalloïde et Volvaire) les pièces d'argent restent blanches. C'est qu'en effet le changement de couleur d'une pièce d'argenterie ne tient pas à la présence des principes toxiques, mais à celle de l'hydrogène sulfuré (H^2S), lequel résulte de l'altération des champignons, qu'ils soient bons ou mauvais. C'est ce qui explique que l'argent change de couleur lorsque H^2S s'est dégagé des jaunes d'œufs, de la viande avariée ou même de champignons comestibles quand ils sont vieux; tandis qu'il reste brillant au contraire en présence de toute matière ne dégageant pas d'hydrogène sulfuré, tels les champignons frais, qu'ils soient bons ou mauvais.

III. — *Les recettes pour détruire la toxicité des champignons vénéneux.*

Elles préconisent :

1^o D'enlever la pelure colorée qui recouvre le chapeau des diverses espèces.

Réputation. — Certes, celle-ci renferme une notable proportion de principes toxiques, chez les champignons vénéneux, et la mesure serait bonne, s'il ne restait dans la pulpe du chapeau des toxines en quantité plus que suffisante pour déterminer la mort (Voir Toxicologie);

2^o De faire bouillir les champignons avec du sel, du vinaigre, pour les rendre inoffensifs.

Réputation. — Ce préjugé remonte à la nuit des temps. De fait Apicius Coelius, qui vivait vers la fin du règne de Trajan, le signalait déjà dans son traité sur l'art de la cuisine : *Apicii Coelii, De opsoniis et condimentis, sive de arte coquinaria libri decem*. Apicius, en effet, ne préparait les délicieux cryptogames qu'après les avoir fait cuire à grande eau et les avoir exprimés : *elixi, calidi, exsicati*. Il les traitait ensuite avec du vinaigre (leur antidote, croyait-il), du vin cuit, de l'huile, du poivre et du sel.

Raspail, d'autre part, rapporte que c'est également de cette façon que procèdent les paysans russes, qui mangent ainsi impunément des champignons quels qu'ils soient (*Revue complémentaire des Sciences*, 1^{er} vol., p. 123-125).

Il y a quelques années, Girard conseillait également, pour rendre inoffensives les Amanites les plus toxiques, de les faire macérer à froid vingt-quatre heures, ou bouillir pendant quelques heures dans l'eau salée et vinaigrée.

Plus récemment, J.-H. Fabre a recommandé une technique analogue, toujours dans le même but. « Dans mon village, dit-il, et bien loin à la ronde, il est de règle de faire blanchir les champignons, c'est-à-dire de les faire cuire dans l'eau bouillante, légèrement salée; quelques lavages à l'eau froide achèvent le traitement. Ils sont alors préparés de telle façon que l'on veut. De la sorte, ce qui pourrait être dangereux au début, devient inoffensif, parce que l'ébullition préalable et les lavages ont éliminé les principes actifs. » (*Souvenirs entomologiques*, L. X, p. 318.)

Réfutation. — Ce préjugé est des plus dangereux. Orfila et Flandin s'étaient déjà élevés autrefois contre lui. Les expériences de Radais et Sartory sont venues scientifiquement l'infirmier. Ces auteurs ont, en effet, montré que l'Amanite phalloïde, le plus toxique des champignons mortels, conserve toute sa toxicité dans les conditions de cuisson ci-dessus préconisées, car la toxine est retenue dans la trame fongique, et cette toxine étant thermostable, elle n'est pas détruite par l'eau bouillante. Ce traitement transforme d'ailleurs le champignon en une sorte d'amadou insipide et sans qualité nutritive.

Cette recette répandue dans le public par des hommes ayant une certaine notoriété est donc des plus dangereuses et doit être détruite.

En résumé, il n'existe aucun moyen empirique pour reconnaître les champignons vénéneux et leur faire perdre leur toxicité. Pour savoir si un cryptogame est comestible ou dangereux, il n'y a qu'un moyen infallible : la connaissance de ses caractères botaniques.

DESCRIPTION D'UN CHAMPIGNON

L'AMANITE

Pour la clarté de ce qui va suivre et pour faciliter la description des caractères botaniques des différents champignons dangereux que nous allons étudier, il nous paraît utile de rappeler brièvement la constitution d'une Amanite schématique (fig. 1) aux principales périodes de son évolution.

Sur le thalle ou mycélium (vulgairement blanc de champignon) on voit surgir un petit bouton globuleux qui ne tarde pas à se gonfler et à s'allonger. Il perce la surface du sol et apparaît bientôt complètement enveloppé d'une sorte de coquille membraneuse appelée *volve* (fig. 2 A). Une coupe frontale montre à cette période l'aspect suivant (fig. 2 B). La *volve* entoure le pied et le chapeau. A la face inférieure de ce dernier rayonnent des lames ou lamelles constituant ce que l'on appelle l'hyménium. Les *lames* ou *feuilletts* sont à cette période protégées par le *voile*, qui est étendu du pied, sur lequel il s'insère, au pourtour du chapeau.

Rapidement la volve éclate sous la poussée du champignon qui s'allonge et s'épanouit (fig. 2 C).

La partie supérieure de la volve peut rester accolée au chapeau. Elle ne tarde pas à se craqueler au fur et à mesure du développement de celui-ci; il en résulte un semis de débris plus ou moins nombreux et plus ou moins régu-

lièrement distribués (fig. 2 D). Ces débris sont d'ailleurs indépendants de la cuticule du chapeau. On peut les enlever facilement d'un coup d'ongle. La pluie peut également les décoller.

Tout autour de la partie supérieure du pied ou stipe pendent les restes du voile; ce reliquat porte le nom d'anneau, de collier ou encore de collerette ou de bague (fig. 2 D).

Le segment inférieur de la volve forme autour du bulbe du pied une sorte de sac (A. phalloïde, A. printanière) ou un rebord écailleux (A. citrine, A. tue-mouche) (fig. 2 D).

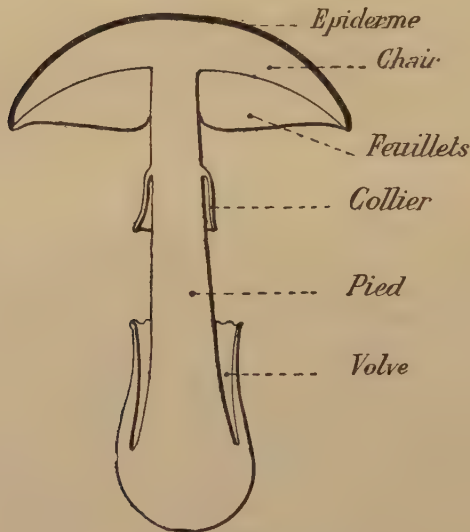


FIG. 1. — Type d'une Amanite.

Les restes de cette volve jouent dans l'identification des champignons un rôle considérable; elle sert à caractériser les champignons les plus dangereux qui tous sont munis d'une volve; aussi, à défaut de compétence mycologique, doit-on considérer cette volve comme un indice de grand

danger et rejeter le champignon qui en est porteur : cette notion élémentaire de l'importance de la volve suffirait, si elle était vulgarisée, à éviter tous les accidents mortels.

Certes, en évitant systématiquement tous les champignons à volve on se privera du plaisir de consommer quelques espèces fort délicates (Oronges, Golmottes), car tous les champignons à volve ne sont pas mortels ; par contre, tous ceux qui sont mortels sont pourvus d'une volve.

Mais, pour pouvoir bien déterminer un champignon et ne pas méconnaître l'existence d'une volve, il est indispensable de le déterrer avec grand soin. Or, faute d'instrument, ou par maladresse, la plupart des amateurs ne cueillent pas, mais cassent les champignons qu'ils convoitent. Si bien que la volve qui entoure le bulbe du pied et qui est plus ou moins complètement enfoncée dans le sol n'est pas prélevée, et ne peut par conséquent mettre en garde le chercheur. C'est pourquoi tout amateur qui n'a pas de connaissances mycologiques spéciales et ne sait pas déterminer les champignons, qui n'a pour se défendre que la notion élémentaire de la volve, doit rejeter systématiquement tous les champignons qui ne sont pas entiers.

Pour ceux qui possèdent quelques notions botaniques, lorsque le mode de récolte a été défectueux, l'étude des lames prend une importance primordiale.

On sait que les champignons qui causent les empoisonnements mortels sont les Amanites, parce qu'ils sont confondus avec les champignons comestibles des prés appelés Psalliotés ou Pratelles. Or, examinons et comparons les lames de ces deux espèces.

Le Psallioté silvicole (1) ou Rosé des bois possède, lorsqu'il est jeune et même lorsqu'il est encore recouvert par

(1) *Psalliota arvensis* Sch.

la membrane qui formera plus tard l'anneau, des lames de coloration rose saumon. Plus tard, par suite de la formation et de la maturation des semences ou spores, ces lames deviennent de plus en plus foncées, brunâtres, sépia, puis couleur suie.



FIG. 2. — A. Amanites renfermées dans leur *volve*. — B. Une des mêmes vue en coupe. — C. Amanite sortie de la volve. — D. Amanite adulte.

Au contraire, les lames des Amanites mortelles sont de couleur blanche avec des reflets un peu verdâtres. D'autre part, caractère capital, ces lames restent blanches alors que le champignon vieillit, parce que les spores sont blanches.

On peut donc compléter de la façon suivante la notion capitale de la *volve*, qu'il faut s'efforcer de répandre dans le grand public : *il faut rejeter tous les champignons à volve qui ont des lames blanches.*

La couleur des lamelles qui vient de nous être d'un si précieux secours pour la distinction du Rosé des prés d'avec les Amanites pourrait, par contre, être la cause d'une confusion des plus graves entre Psalliotte silvicole ou Rosé des bois et les Volvaires, c'est qu'en effet ces derniers ont, à l'âge adulte, des lamelles roses. A vrai dire cependant, rien qu'en se basant sur le caractère de ces lamelles, un observateur averti note des différences. Alors que les lamelles des Psalliottes sont roses dès le début et foncent ensuite de plus en plus avec l'âge, celles des Volvaires, au contraire, sont blanchâtres au début, puis, sous l'influence de la formation et de la maturation des spores, deviennent roses, mais d'un rose un peu jaunâtre (et, par conséquent, un peu différent du rose des lames des Psalliottes) et reste rose.

En outre, les Volvaires présentent deux caractères particuliers, d'une importance diagnostique considérable, *ils n'ont pas d'anneau*, alors que les Psalliottes en ont un. Ils ont, au contraire, *une volve*, alors que les Psalliottes n'en ont pas.

DIVISION

Chacun sait que les champignons les plus comestibles, lorsqu'ils se putréfient, peuvent occasionner des empoisonnements alimentaires. Nous en dirons quelques mots ultérieurement. Nous n'envisagerons pour le moment que les champignons véritablement vénéneux. On englobe sous le nom général de « champignons vénéneux » toute une série de champignons capables de déterminer des intoxications de gravité variable. Or, il faut savoir que les mêmes espèces de champignons occasionnent toujours les mêmes accidents, presque identiquement comparables d'un cas à un autre. A cet égard, on peut répartir les champignons en trois groupes, qui sont :

I. — Les champignons *suspects*, qui provoquent des indigestions plus ou moins marquées, mais jamais inquiétantes.

II. — Les champignons *dangereux*, qui occasionnent un syndrome morbide alarmant, avec troubles intellectuels et gastro-intestinaux, mais dont l'évolution se fait, en général, de façon heureuse.

III. — Les champignons *mortels*, qui sont responsables des décès que l'on déplore à chaque instant.

Nous étudierons rapidement les trois classes de champignons.

ÉTUDE BOTANIQUE

I — LES CHAMPIGNONS SUSPECTS

Il est difficile de donner une liste précise des champignons suspects, car beaucoup d'entre eux sont bien tolérés par certaines personnes, tandis qu'ils en indisposent d'autres; si bien qu'ils sont considérés par les mycologistes tantôt comme comestibles, tantôt comme suspects. M. Guéguen affirme, en particulier, manger sans inconvénients la Chanterelle orangée, le Bolet blafard et le Bolet à pied rouge.

Nous donnons ci-dessous la liste des champignons suspects que nous avons relevés dans les différents ouvrages de mycologie :

<i>Leucocoprinus</i> cepæstipes Sow.	<i>Leucocoprin</i> à tige d'oignon.
<i>Tricholoma</i> rutilans Sch. . . .	<i>Tricholome</i> ardent.
— sulfureum B. . . .	— couleur soufre.
— æstuans F. . . .	— enflammé.
— resplendens F. . . .	— resplendissant.
— album Sch. . . .	— blanc.
— fulvum B. . . .	— fauve.
— fucatum Fr. . . .	— fardé.
— amarum Fr. . . .	— amer.
— lascivum Fr. . . .	— lascif.
— impositum Lasch.	— grossier.
— tigrinum Sch. . . .	— tigré.
— saponaceum Fr. . . .	— à odeur de savon.
— hordum Fr. . . .	— ventru.
— Schumacheri Fr. . . .	— de Schumacher.
— capniocephalum B.	— à tête enfumée.
<i>Collybia</i> rancida Fr.	<i>Collybie</i> rance.
— ingrata Schum. . . .	— ingrate.

<i>Clitocybe</i> candicans Pers. . . .	<i>Clytocibe</i> blanchâtre.
— rivulosa Pers. . . .	— du bord des routes.
<i>Mycena</i> pura Pers.	<i>Mycène</i> pur.
<i>Pleurotus</i> olearius Fr.	<i>Pleurote</i> de l'olivier.
<i>Hygrophorus</i> coccineus Sch. .	<i>Hygrophore</i> cochenille.
<i>Cantharellus</i> aurantius Wulf. .	<i>Chanterelle</i> orangée.
— tubæriformis Fr.	— en forme de trompette.
<i>Lactarius</i> velleræus Fr.	<i>Lactaire</i> à toison.
— zonarius B.	— zoné.
— tithymalinus Scop. .	— à suc de tithymale.
— trivialis Fr.	— trivial.
— torminosus Sch. . .	— vénéneux.
— rufus Scop.	— roux.
— hysginus Fr.	— rougeâtre.
— musteus F.	— juteux.
— azonites B.	— non zoné.
— theiogalus B.	— à lait jaune soufre.
— scrobiculatus Scop. .	— à fossettes.
— blennius Fr.	— visqueux.
— lignyotus Fr. . . .	— couleur de suie.
— acris Bolt.	— âcre.
— circellatus Fr. . . .	— orné de cercles.
— pyrogalus B.	— caustique.
— vietus Fr.	— à lait gris.
<i>Russula</i> adusta Pers.	<i>Russule</i> brûlée.
— nauseosa Pers. . . .	— nauséuse.
— veternosa Fr.	— languissante.
— emetica Sch.	— émétique.
— rubra Fr.	— rouge.
— ochracea A. et S. . .	— ocracée.
— violacea Q.	— violette.
— Queletii Fr.	— de Quélet.
— fellea Fr.	— trompeuse.
— ochroleuca Pers. . . .	— blanc ocracé.
— pectinata B.	— striée.
— fætens Pers.	— fétide.
— serotina Q.	— tardive.
— furcata Pers.	— à lames fourchues.
— badia Q.	— brun fauve.
— nigricans B.	— noirâtre.
<i>Panus</i> stipticus B.	<i>Panus</i> stiptique.
<i>Entoloma</i> lividum B.	<i>Entolome</i> livide.

<i>Entoloma costatum</i> Fr.	Entolome à côtes.
— nitidum Q.	— brillant.
— jubatum Fr.	— à crinière.
<i>Clitopilus prunulus</i> Scop.	<i>Clitopile</i> petite prune.
<i>Pholiota dura</i> Bolt.	<i>Pholiote</i> dur.
<i>Cortinarius torvus</i> Fr.	<i>Cortinaire</i> farouche.
<i>Inocybe lanuginosa</i> B.	<i>Inocybe</i> laineux.
— dulcamara Pers.	— doux-amer.
— rimosa B.	<i>Inocybe</i> gercé.
<i>Psalliota flavescens</i> Fr.	<i>Psalliotte</i> jaunissante.
<i>Stropharia coronilla</i> B.	<i>Strophaire</i> petite couronne.
<i>Hypholoma sublateritium</i> S.	<i>Hypholome</i> briqueté.
— fasciculare Huds.	— en touffes.
<i>Polyporus stipticus</i>	<i>Polypore</i> stiptique.
<i>Boletus felleus</i>	<i>Bolet</i> amer.
— porphyrosporus Fr.	— à spores purpurines.
— Satanas Lenz.	— Satan.
— purpureus Fr.	— pourpre.
— erythropus Pers.	— à pied rouge.
— piperatus B.	— poivré.
— calopus Fr.	— à beau pied.
— pachypus Fr.	— à gros pied.
<i>Hydnum squamosum</i> Sch.	<i>Hydne</i> écailleux.

En somme, ce sont surtout les Russules et les Lactaires qui provoquent les désordres les plus fréquents. C'est qu'en effet les espèces toxiques et comestibles de ces genres sont mal délimitées, les caractères botaniques précis et constants faisant défaut. Leur toxicité varie également suivant les climats et les saisons.

Enfin la Morille (1) (*Morchella esculenta* Persoon) et les Helvelles (*Helvella esculenta* Pers.) ne doivent pas être mangées à l'état frais, car ces champignons contiennent une certaine quantité d'acide helvétique. Cet acide est très volatil et très soluble dans l'eau, si bien que ces espèces ne peuvent être mangées sans danger qu'après avoir été bouillies ou séchées. C'est peut-être ce qui explique que

(1) La Morille était vantée autrefois comme aphrodisiaque.

des Helvelles, comestibles dans certaines régions, sont toxiques dans d'autres.

Nous étudierons plus spécialement l'Entolome livide, qui a provoqué cette année environ 60 cas d'empoisonnement, dont un cas de mort chez un enfant de quatre ans.

ENTOLOME LIVIDE (PL. I, FIG. 1)

Entoloma lividum B.

(Du grec : *Entos*, dedans, et *loma*, frange.)

Nom vulgaire : le Perfide.

Taille	Gros champignon charnu et fragile, 10 à 15 cm. de hauteur.
Chapeau	D'abord convexe, puis plan. Diamètre : 5 à 11 cm. Couleur : fauve-cendré. Recouvert de petites taches noires. Bords irréguliers, ondulés, recourbés en dedans.
Lames	Presque libres avec échancrure près du pied. Jaunâtres, puis roussâtres.
Spores	Roses et anguleuses.
Pied	Renflé et courbé à la base, épais de 2 cm. Blanchâtre avec stries grisâtres. Plus long que le diamètre du chapeau.
Volve	Absente.
Chair	Saveur nauséuse. Odeur de farine. Couleur : blanche.
Saison	Été, automne, dans les forêts ombragées.

Il provoque des accidents, car il est confondu avec :

1° *Clitocybe nebularis* Batsch. (Petit gris), dont il se différencie facilement par ses lames jaunes, puis rougeâtres rosées, nuancées de jaune vers le bord : le *Clitocybe* a des feuillets blancs;

2° *Entoloma clypeatum* L. (Entolome en bouclier, Mousseron des haies, Potiron d'avril), communément mangé dans l'Ouest et le Centre de la France, dont les feuillets ne

sont jamais jaunes. Sa taille est plus petite; il pousse dans les prés et au printemps;

3^o *Entoloma sinuatum* Fr., encore appelé Jaunet ou Videau. Ce dernier n'a pas l'odeur de farine (DUMÉE).

II — LES CHAMPIGNONS DANGEREUX

GROUPE MUSCARINIEN

Dans ce groupe, nous étudierons trois espèces. Tous ces champignons sont à lames et à volve, et de la famille des Agaricinées.



FIG. 3. — La Lépiote brune.

1^o LÉPIOTE (1) BRUNATRE (*L. helveola* Bres.) [FIG. 3]

- Taille 7 cm. environ. Petite espèce.
Chapeau D'abord arrondi, puis plat. Diamètre : 2 à 3 cm.
Couleur. Brunâtre, mamelonné au centre, couvert d'écailles rouge-brique, disposées en cercles concentriques.
Lames. Serrées au début puis écartées, blanches et lilas.
Spores Blanches, ovoïdes, 7 à 11 μ .

(1) Ce genre diffère du genre Amanite par l'absence de la volve.

Anneau . . .	Blanc fugace.
Pied	De la couleur du chapeau. Cylindrique, tomenteux.
Chair.	Couleur blanche devenant rosée à l'air. Saveur acide. Odeur nulle.
Saison	Été, automne : pelouses de l'Ouest de la France.
Particularités .	Provoque des empoisonnements, car peut être confondu avec : Lépiote élevée, encore appelée Grisotte coulemelle (<i>Lepiota procera</i> Scop.), comestible excellent; mais cette espèce est plus haute, 22 à 30 cm. L'anneau, qui est plus ou moins rapproché du chapeau, est constant. La Lépiote brune n'a que 5 à 6 cm. de hauteur et son anneau fibrilleux disparaît de bonne heure.

2° AMANITE (1) PANTHÈRE (PL. I, FIG. 2)

Amanita pantherina DC.

Noms vulgaires : Fausse Golmotte, Crapaudin gris,
Fausse Golmelle, Fausse Missie.

Taille	Espèce de taille moyenne, ne mesurant guère que 10 à 12 cm.
Chapeau	Forme un peu bombée. Diamètre : 6 à 10 cm. Couleur : Le plus souvent brun, parsemé de verrues blanchâtres. Bord : souvent strié. Sec au toucher.
Lames	Blanches, inégales.
Spores	Blanches.
Pied	Cylindrique, blanc, devenant creux quand il vieillit. Base renflée en bulbe, surmonté d'une double crête écailleuse oblique, représentant la trace de l'insertion de la volve (Voir Tabl. 4, fig. 6).
Volve	Reste en grande partie sur le chapeau sous forme de flocons farineux plus ou moins nombreux.
Anneau.	Oblique, blanc, situé tantôt au-dessus, tantôt au-dessous du milieu du pied. Souvent, il existe au-dessous de cet anneau un second bracelet, qui tend à se confondre avec le premier bourrelet écailleux de la base.

(1) Le genre Amanite est essentiellement caractérisé par la présence d'une volve. Le mot Amanite vient du grec *Amanos*, en souvenir de la montagne de Cilicie, l'Amanos, où l'on récoltait abondamment ces espèces de champignons.

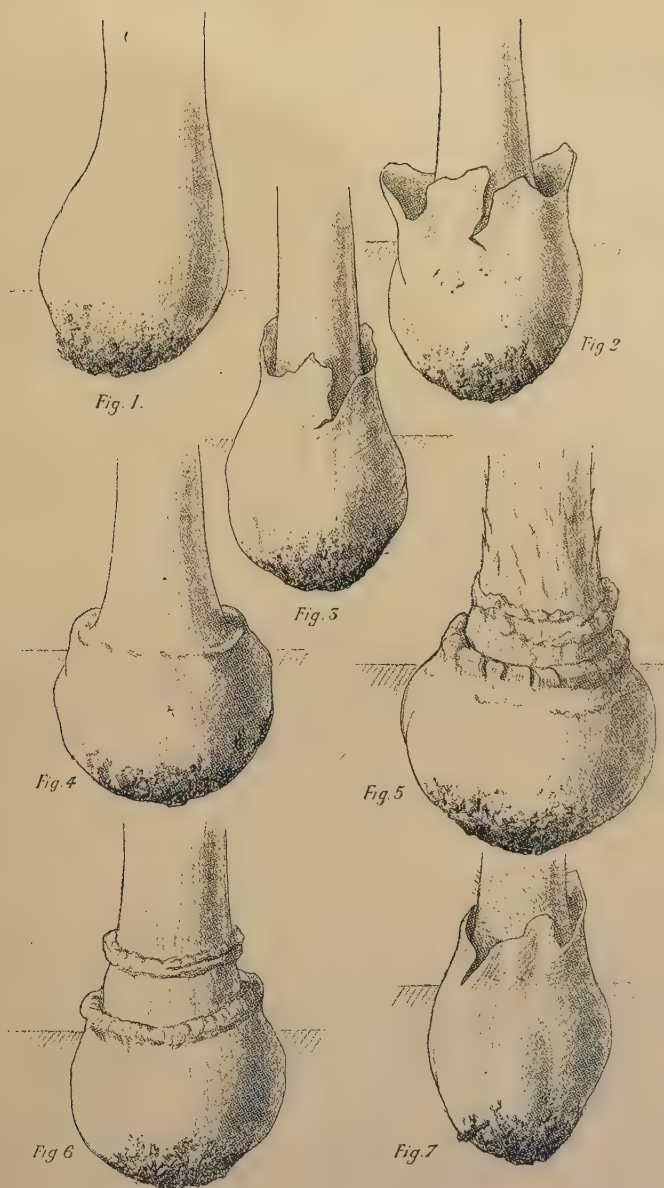


TABLEAU 4. — *Différents aspects de la volve des Amanites et des Volvaires.*

FIG. 1. Champignon de couche, pied renflé sans volve. — FIG. 2. Amanite phalloïde. — FIG. 3. A. printanière. — FIG. 4. A. citrine. — FIG. 5. A. tue-mouche. — FIG. 6. A. panthère. — FIG. 7. Volvaire gluante.

- Chair.** Odeur : d'abord nulle, devient vireuse.
Couleur : blanche; reste blanche à l'air.
Insipide.
- Récolte.** Assez commune en automne dans les bois et les plateaux ombragés.
- Confusion.** On peut la confondre avec :
- 1° La Golmotte vraie (*Amanita rubescens* Fr.), que l'on consomme en grande quantité en Lorraine à la fin de l'été et en automne. Mais cette dernière possède un chapeau et un pied rouge-vineux sur lequel tranche la couleur blanc-jaunâtre de l'anneau unique; la chair brunit à l'air, les débris de la volve sur le chapeau sont peu marqués.
 - 2° L'Amanite vaginée (*Amanita vaginata* B.), qui pousse dans les terrains sablonneux du Midi : c'est un champignon comestible excellent. Il se différencie de l'A. panthère par l'absence du collier et la présence de sa longue volve en étui.

3° AMANITE TUE-MOUCHE (Pl. II, Fig. 3)

Amanita muscaria L.

Noms populaires : Fausse Oronge, Faux Jaseran, Crapaudin roux, Faux Cocon, Rouge, Champignon des fous.

C'est un des plus beaux champignons de nos régions.

- Taille** 15 à 20 cm.
- Chapeau** Vaste, d'abord globuleux, s'élargit et s'aplatit en vieillissant.
Diamètre : 12 à 20 cm.
Couleur : rouge-vermillon, carmin.
Parsemé de nombreux flocons blancs, débris de la volve.
- Lames** Blanches inégales.
- Anneau.** Ample, blanc.
- Spores** Blanches.
- Pied** Bulbeux, blanc, surmonté d'un rebord écailleux, fragmenté, qui est un reste de la volve (Tabl. 4, fig. 5).
- Volve** Débris sur le chapeau et le bulbe.

- Chair.** Blanche, rouge-jaunâtre près de l'épiderme du chapeau.
- Récolte.** Fréquente en automne dans les bois et les taillis de bouleaux.
- Confusion.** Il faut bien se garder de confondre cette Amanite avec l'Oronge vraie (*Amanita Cæsarea* Scop.), comestible exquis.

L'Amanite des Césars présente un chapeau orangé dépourvu de verrues; des *lames*, un anneau et un pied de couleur *jaune*; à la base du pied, la volve reste sous la forme d'un étui blanc. Il est donc facile, dans les cas typiques, de distinguer les deux espèces. Malheureusement, la Fausse Oronge présente des variétés qu'il faut bien connaître et qui rendent la différenciation plus laborieuse :

1^o A la suite des pluies, le chapeau peut perdre ses flocons blancs et sa couleur carmin (le colorant étant soluble dans l'eau). On observe assez rarement cette variété;

2^o La variété *aureola* K., ou couleur d'or, présente un chapeau complètement jaune sans écailles; le pied est grêle et pourvu d'une volve, l'anneau est persistant;

3^o La variété *puella* Pers. est caractérisée par sa forme gracile;

4^o La variété *gemmata* K., ou à pierreries, n'a pas de collier; le chapeau est jaune. On peut, dans ce cas, lorsque l'anneau a disparu, confondre cette variété avec l'A. à *étui*, mais le chapeau de cette dernière n'est jamais jaune;

5^o On a enfin décrit une belle variété, *formosa* Pers., dont les écailles et le pied sont jaune doré, ainsi que le collier, dont les bords sont ornés de dentelures.

La Fausse Oronge était employée autrefois pour tuer les mouches, d'où son nom. Les mouches qui sucent l'eau sucrée dans laquelle on a mis macérer des morceaux de

champignon meurent rapidement. Certains auteurs pensent que cette toxine agit surtout en produisant des effets narcotiques intenses. Il se passe, en effet, peut-être là quelque chose d'analogue à ce que Sumstine a observé à propos de l'*Amanita solitaria* B. : des mouches, qui s'étaient posées sur des échantillons de ce dernier champignon, tombèrent comme mortes, mais Sumstine les vit, au bout de deux ou trois heures, se réveiller et s'envoler.

Nous avons vu que l'A. tue-mouche était dangereuse à cause de sa ressemblance avec l'Amanite des Césars, ainsi appelée parce que l'empereur Claude avait pour ce dernier champignon une prédilection marquée. Tacite raconte qu'Agrippine, aidée de la trop célèbre Locuste, mit à profit la passion de Claude pour l'empoisonner en lui faisant servir des Oronges dans lesquelles on avait mis du poison (ou simplement une Amanite mortelle).

Pline et Suétone rapportent que l'empereur serait mort empoisonné, toujours à l'instigation d'Agrippine, à la suite d'un repas où il avait consommé des Morilles farcies de poison (*Boleti medicati*). Les Morilles figuraient, en effet, avec honneur sur la table des grands :

Vilibus ancipites fungi, ponantur amicis
Boletus domino (JUVÉNAL, Sat. V).

Néron appelait ce genre de nourriture le *ragoût*, ou *mets des dieux* (*cibus Deorum*), parce que Claude, dont il fut le successeur, empoisonné par des Morilles, fut mis au rang des dieux. Les Romains, beaucoup plus voluptueux que nous, faisaient leurs délices des Morilles; ce n'était peut-être pas tant à cause de leur sapidité que de leur réputation d'« exciter à l'acte vénérien et de disposer efficacement ceux qui en mangent à le satisfaire » (VALMON DE BOMARE, 1775).

III — LES CHAMPIGNONS MORTELS

GROUPE PHALLINIEN

Ce groupe comprend cinq espèces de champignons.

1° VOLVAIRES

Toutes les Volvaires sont à rejeter, en particulier la Volvaire gluante et sa variété, la Volvaire remarquable.

VOLVAIRE GLUANTE (PL. II, FIG. 4)

Volvaria gloiocephala D C.

De forme élégante et élancée.

- Taille 9 à 10 cm.
Chapeau . . . D'abord en cloche puis étalé.
Diamètre : 5 à 6 cm.
Couleur : gris-verdâtre.
Gluant ou soyeux.
Lames Blanches, puis roses chair ou jaunâtres, puis rousses
à cause des spores.
Spores Roses.
Pied Mince, cylindrique, un peu roussâtre.
Anneau. . . . *Absent*.
Volve En étui large à trois segments à peu près égaux (Tabl. 4,
fig. 7).
Chair. . . . Odeur de la rave.
Récolte. . . . Automne et hiver, dans les prés et les lieux vagues,
au voisinage des habitations.
Variété. . . . 1° Var. *speciosa* Fr. (remarquable), est comme glacée,
blanc de lait.
2° Var. *volvacea* B., chapeau gris brun, rayé de fibres
bistres.
Confusion. . . La confusion est possible avec :
Les champignons de couche (*Psalliota campestris* L.) et
Les Boules de neige ou Champignons roses et *Psalliota arvensis* Sch. (Voir *Pratelle*, page 27).

Malgré tout, les empoisonnements causés par les Vol-

vaires sont assez rares; cela tient peut-être au préjugé populaire suivant lequel les champignons sans anneau sont vénéneux. Ce préjugé, en cette occurrence heureux, est, par contre, malheureusement la cause des empoisonnements par les Amanites, qui ont toutes, comme les Pratelles, un anneau.

2°. AMANITE PHALLOIDE (1) (Pl. III, Fig. 5)

Amanita phalloides Fr.

Noms populaires : Oronge ciguë verte, Amanite bulbeuse,
Oronge verte.

C'est l'espèce la plus meurtrière.

Forme	Élégante.
Taille	10 à 12 cm.
Chapeau . . .	Légèrement bombé, s'étale en vieillissant. Diamètre : 6 à 10 cm. Teinte verdâtre, vert bronzé. Stries brunâtres, au centre plus foncé que les bords (Ces stries sont dues à l'accolement des poils). Visqueux.
Lames	Blanches (parfois reflet verdâtre), restent blanches, inégaies.
Spores	Blanches.
Pied	Blanc, cylindrique, renflé à la base.
Anneau	Blanc, haut situé, peut être caché par les feuillets, retombe autour du pied en formant une collerette plissée.
Volve	Extrêmement nette, blanche, irrégulièrement déchirée (Tabl. 4, fig. 2).
Chair.	Odeur d'abord nulle, puis un peu vireuse avec l'âge. Saveur d'abord douce puis âcre.
Récolte. . . .	Très commune en automne, dans les forêts; moins commune que <i>A. citrine</i> .

(1) Il ne faut pas confondre ce champignon avec le *Phallus* (Phalloïdées) dont on connaît deux espèces : Le *Phallus* du chien et le *Phallus* impudique. Ces cryptogames ont une odeur repoussante qui les fait découvrir de très loin. Ils ne sont pas toxiques (Ascheron et Paulet). Huyot les a vu vendre à l'état d'œuf sur certains marchés.

Variétés . . . On en a décrit trois :

- 1^o Variété *brune*, ressemblant à *A. porphyre* (*Amanita porphyria* A. et S.), également dangereuse;
- 2^o Variété *jaune*, se rapproche de l'*A. citrine*, mais elle n'a pas d'écailles au chapeau et possède une volve en étui;
- 3^o Variété *blanche*, qui peut être confondue avec l'*A. printanière*.

Confusion. . . Ce champignon peut être confondu :

- 1^o Avec les *Pratelles*, à cause de son allure générale, ses dimensions, sa coloration lorsque, lavée par les pluies, elle est devenue blanche (Voir *Pratelle*, page 27).
- 2^o Avec la *Russule vert-de-gris* (*Russula virescens* Sch.), comestible agréable, qui pousse en automne dans les bois. Mais la différenciation est facile, car si les *Russules* ont un chapeau vert comme l'*A. phalloïde*, elles ne possèdent ni anneau ni volve.

3^o AMANITE CITRINE (Pl. III, Fig. 6)

Amanita citrina Sch. ou *A. mappa* Quel. (*Amanite mappemonde*)

Noms vulgaires : Oronge citrine, Oronge ciguë jaune.

- Forme** Élancée.
- Taille** 8 à 12 cm.
- Chapeau** Légèrement bombé, charnu.
Diamètre : 6 à 9 cm.
Couleur jaune pâle, peut devenir blanc sous l'action des pluies.
Parsemé de débris de volve jaunâtre affectant la forme de dessins géographiques, d'où son nom (*mappa*).
Humide au toucher, mais non visqueux.
- Lames** Blanc-crème, légèrement dentées.
- Spores** Blanches.
- Pied** Cyindrique, bulbeux, blanc jaunâtre, orné d'un rebord très apparent, reliquat de la volve brisée.
- Anneau** Blanc-jaunâtre.
- Volve** Complètement appliquée sur le bulbe (Tabl. 4, fig. 4)
- Chair** Odeur âcre, un peu comme l'odeur de la pomme de terre crue.

- Couleur blanche.
Saveur amère.
- Récolte.** . . . Très commune en automne, existe en été et même au printemps. Quoique beaucoup plus commune que *A. phalloïde*, elle provoque moins d'empoisonnements, car elle dégage une odeur désagréable.
- Confusion.** . . Voir *Pratelle*, page 27.

4^e AMANITE PRINTANIÈRE (PL. IV, FIG. 7)

Amanita verna Lam.

Noms vulgaires : Oronge ciguë blanche, Oronge printanière.

Plus petite que l'*A. citrine*, elle est toute blanche.

- Taille** 8 à 10 cm.
- Chapeau** . . . D'abord convexe, puis plan, puis enfoncé au centre.
Couleur : blanc.
Légèrement visqueux.
- Lames** Blanches.
- Spores** Blanches.
- Pied** Plus long que le diamètre du chapeau.
- Anneau.** . . . Blanc.
- Volve** Bien nette et écartée du bulbe (Tabl. 4, fig. 3).
- Chair.** Saveur âcre.
Odeur de safran en vieillissant.
- Récolte.** . . . Quoi qu'en puisse faire préjuger son nom, elle pousse également en été, en automne, dans les bois calcaires un peu sablonneux.
Elle est heureusement rare.
- Variété.** . . . *A. virosa* Fr. Chapeau conique, pied tomenteux.
Certains auteurs considèrent *A. verna*, ainsi que *Amanita virosa* Fr. comme une simple variété de l'*A. phalloïde*.
- Confusion.** . . Voir *Pratelle*, page 27.

* * *

La plupart des espèces précédentes pouvant être confondues avec la *Pratelle*, nous donnons de cette dernière une description complète.

PRATELLE DES JACHÈRES (PL. IV, FIG. 8)

Psalliota arvensis Sch.

Noms vulgaires : Boule de Neige, Psalliotte des prés, Paturon blanc, le Rosé, Champignon des bruyères, Mousseron d'automne, Agaric rosé, Pratelle champêtre, etc...

Champignon en général aussi large que haut.

- Taille** 8 à 15 cm.
- Chapeau** Un peu conique au début, devient en cloche, convexe, puis aplati.
Diamètre : 8 à 15 cm.
Couleur : blanc, puis jaunit légèrement en vieillissant.
Cuticule fendillée.
Soyeux au toucher.
- Lames** D'abord blanches, deviennent rapidement roses et restent ainsi tant que le champignon est comestible. Ultérieurement, elles deviennent sépia par suite du développement des spores.
- Spores** Noires.
- Pied** Plein, épais, un peu renflé à la base (Tabl. 4, fig. 1).
- Anneau** Double, caractéristique au niveau du tiers supérieur du pied.
- Volve** *Absente*.
- Chair** Très appréciée des mycophages ; ne change pas de couleur à l'air.
- Récolte** Été, automne, dans les paturages, les clairières des bois.
- Confusion** Cet excellent champignon peut être confondu :
- 1^o Avec les **Amanites blanches**, mortelles (A. citrine, printanière, phalloïde variété blanche).
Car son chapeau est blanc sale, et il possède un anneau, mais
Chez les Amanites il y a :
Une volve, ou des débris sur le bulbe et le chapeau ;
Des feuillets blancs, qui restent blancs en vieillissant ;
Des spores blanches ;
Un épiderme humide ou visqueux au toucher.

Chez les *Psalliotes* :

Il n'y a pas de volve ni de débris de volve.

Les lames sont roses, puis sépia.

Les spores sont noires.

Le chapeau est doux au toucher.

2^o Avec les **Volvaires** mortelles,

Car chez les deux espèces les lames sont roses puis brunissent.

Mais les Volvaires

N'ont pas d'anneau.

Elles ont une volve.

Leurs spores sont roses.

En somme, les empoisonnements résultent souvent de ce fait que les amateurs, qui récoltent des champignons à volve, les brisent au ras du sol. Ignorant les autres particularités, ils confondent les champignons mortels avec les Pratelles ou les Champignons de couche.

En somme, les variétés suspectes sont très nombreuses. Aussi, quantité d'auteurs anciens, comme Pline, mettaient-ils leur talent à dissuader leurs contemporains de se délecter de pareils mets : *Quæ tanta voluptas cibi ancipitis?*

Mais il n'existe en réalité que *trois* champignons *dangereux* :

L'Amanite tue-mouche, l'Amanite panthère et la Lépiote élevée.

Et *quatre* espèces *mortelles* :

L'Amanite phalloïde, l'Amanite citrine, l'Amanite printanière et la Volvaire gluante.

Tout médecin doit être à même de pouvoir reconnaître ces sept espèces de champignons.

PATHOGÉNIE (TOXICOLOGIE)

Nous envisagerons successivement la pathogénie des accidents de toute nature déterminés par les champignons, depuis les comestibles jusqu'aux mortels, en passant par les indigestes et les dangereux. C'est dire que cette partie de notre étude comprendra les chapitres suivants :

I. — EMPOISONNEMENT PAR LES CHAMPIGNONS COMESTIBLES

(LES CRYPTOMAÎNES, LES IDIOSYNGRASIES)

Les travaux consacrés aux empoisonnements déterminés par les champignons comestibles (Morilles, Chanterelles, Champignons de couche) semblent montrer qu'il y a lieu de tenir compte de l'intervention de deux facteurs dans la pathogénie d'un accident. L'un des facteurs est constant; il est lié à l'altération des champignons; l'autre est variable, il dépend des susceptibilités et de l'état de santé des dégustateurs :

1^o *Altération des champignons.* — Les champignons, même les plus comestibles, se putréfient très rapidement, surtout lorsqu'ils ont été cueillis à l'état adulte. Ceux qui sont rongés par les larves et les insectes s'altèrent encore plus vite; il y a lieu de penser que cette altération relève de la moindre résistance aux conditions atmosphériques créée par les pertes de substances, peut-être aussi par l'ensemencement de colonies microbiennes apportées par les parasites.

Roux et Houdé ont attiré l'attention sur la production, chez les champignons vieux, de cryptomaînes dont l'inges-

tion occasionne des intoxications analogues à celles provoquées par les viandes avancées.

De ces principes toxiques les uns se dissolvent dans le chloroforme, d'autres dans l'éther, d'autres enfin dans l'alcool amylique. De toutes ces toxines la plus redoutable est la *cryptomaine chloroformique*, la partie résinoïde est moins toxique, ces deux produits déterminent des convulsions. Enfin les *cryptomaines éthérée* et *amylique* sont encore plus lentes à provoquer la mort du cobaye (1).

Ces cryptomaines possèdent des propriétés hémolysantes, c'est pourquoi les extraits de champignons altérés sont hémolysants, alors que l'extrait des mêmes champignons frais ne le sont pas. Bien mieux, Parisot et Vernier ont constaté que des extraits de champignons frais non hémolysants, aussitôt après leur préparation, le devenaient lorsqu'ils étaient abandonnés à eux-mêmes pendant douze heures. Suivant ces auteurs, le fait serait dû à la présence d'une hémolysine bactérienne secondaire.

Mais la présence de cryptomaines n'est pas tout; il y a, assurément, lieu de tenir compte d'une certaine susceptibilité particulière des mycophages à l'égard de certains champignons;

2^o *Idiosyncrasie des mycophages*. — Certaines personnes présentent des idiosyncrasies à l'égard de champignons parfaitement comestibles, comme d'autres peuvent en présenter pour les aliments les plus usuels : œufs, lait, fraises, poissons, etc. Ces susceptibilités particulières, inexplicables il y a quelques années, sont maintenant entrevues sous un jour nouveau, depuis les travaux sur l'anaphylaxie alimentaire.

Il résulte de ces faits qu'il faut choisir avec soin les champignons comestibles et n'employer que les *frais*. Reje-

(1) *Journal de la Pharmacie Centrale*, 1886.

tons donc tout exemplaire où pullulent les larves d'insectes, et ne récoltons que des champignons bien conformés, ni trop jeunes, ni trop vieux. Le cryptogame trop jeune n'est pas encore caractérisé et l'on risque de commettre une erreur de détermination qui peut être fatale ; le champignon trop vieux perd sa forme, ses couleurs, ses propriétés alimentaires et acquiert une toxicité évidente.

II. — EMPOISONNEMENT PAR LES CHAMPIGNONS SUSPECTS

LES SUBSTANCES RÉSINOÏDES

Les accidents déterminés par les champignons suspects sont attribués aux substances résinoïdes qu'ils contiennent, substances irritantes douées de violentes propriétés émétiques ou drastiques. Ces substances résinoïdes sont, à vrai dire, assez mal connues et réclament de nouvelles études.

L'acide cambogique (principe de la gomme-gutte), que contiennent les *Russules*, est un vomitif et un drastique énergique.

L'acide luridique contenu dans *Boletus luridus* Sch. est un drastique violent ; il en est de même de l'acide agaricinique, principe actif du Polypore du Mélèze (*Polyporus officinalis* Vill.), employé en thérapeutique « sous le nom impropre d'Agaric blanc » (A. CLERC.)

Ces substances résinoïdes ne sont d'ailleurs pas les seules substances toxiques contenues dans ces champignons. Certains auteurs admettent, en effet, que la Russule émétique (*Russula emetica* Sch.) et le Bolet blafard (*Boletus luridus* Sch.) renferment de la muscarine. Dans d'autres cas, la toxicité relève de certains alcaloïdes tels que la névrine et la choline.

Ce qui confère à *Helvella esculenta* Pers. sa toxicité, c'est

la présence d'un poison étudié par Böhm et Kultz : l'acide helvétique. Cette toxine présente les propriétés suivantes : elle est soluble dans l'eau froide et très soluble dans l'eau chaude ; elle est en outre volatile.

Les particularités précédentes expliquent que ce champignon puisse être consommé impunément soit après dessiccation, soit après coction. Par contre, consommés crus, les champignons contenant de l'acide helvétique occasionnent des empoisonnements qui peuvent être mortels : c'est que cet acide est très toxique ; s'attaquant à l'hémoglobine, il produit de l'hémoglobinurie, de l'ictère, des nausées, de l'oligurie et de l'anurie, enfin de l'urémie nerveuse se terminant par le coma.

Signalons, pour terminer, les perturbations beaucoup plus rares produites par d'autres champignons : telle la constipation causée par le *Tricholome prétentieux* (*Tricholoma portentosum* Fr.) et les troubles urinaires douloureux alliés à l'excitation cérébrale engendrée par l'*Hydne écailleux* (*Hydnum squamosum* Sch.).

* * *

L'action drastique de certains champignons fut longtemps utilisée dans la thérapeutique des Anciens. L'Agaric était employé comme purgatif. « Très lent dans son opération, dit Boulduc, par le long séjour qu'il fait dans l'estomac, il excite des vomissements, ou tout au moins des nausées insupportables, suivies de sueurs, de syncopes et de langueurs, etc... ; il laisse aussi un long dégoût pour les aliments. »

N'est-ce pas là le tableau clinique des empoisonnements par les champignons suspects ? Pour combattre les effets que l'on redoutait de ce médicament, on lui associait des aromates, tels que le gingembre et la cannelle. Dans le

peuple, l'Agaric était considéré encore comme un excellent vermifuge, et un antidote de l'asthme et de la goutte. Plus tard, Haller déclare que c'est un mauvais médicament dont « on ferait mieux de purger la pharmacie ». Cet auteur nous raconte, à ce sujet, que les paysans du Piémont s'en servaient quand il leur arrivait d'avaler une petite sangsue, qui était très fréquente dans leurs eaux. Lieutaud déclare que l'Agaric des Anciens n'était pas le même médicament que celui que l'on employait de son temps (1770), ou tout au moins l'action en était toute différente. En infusion, l'Agaric était réputé avoir peu de vertu, on devait l'employer, en substance, à la dose d'un à deux scrupules; c'est qu'en effet les Anciens avaient déjà remarqué que l'écorce contenait beaucoup plus de principes actifs que la partie farineuse du champignon.

On désignait sous le nom d'*Agaric femelle* l'Agaric du Méléze, que l'on disait venir du Levant, de Tartarie. On réservait le nom d'*Agaric mâle* à une espèce d'Agaric poussant sur les troncs des vieux noyers, des hêtres et des chênes. C'est l'Agaric du chêne qui donne l'amadou, dont la propriété hémostatique fut découverte par Brossard, chirurgien de La Châtre, en Berri, en 1750.

On utilise encore à l'heure actuelle l'Agaric blanc (*Polyporus officinalis* Vill.) comme antisudorifique et anhydrotique.

III. — EMPOISONNEMENTS PAR LES CHAMPIGNONS DANGEREUX (GROUPE MUSCARINIEN)

LA MUSCARINE

La muscarine est le principe toxique actif de l'Amanite tue-mouche, de l'Amanite panthère et de la Lépiote brunnâtre.

Nettement définie au point de vue chimique, la muscarine doit son nom à ce fait, que Schmiedeberg et Kopp l'isolèrent, en 1870, de l'*Amanita muscaria*.

La muscarine, comme un grand nombre de poisons végétaux, est un alcaloïde cristallisable. Ces cristaux, très déliquescents, sont de forme très irrégulière, insolubles dans l'éther, peu solubles dans le chloroforme, solubles par contre dans l'eau et l'alcool. Elle est considérée par Ch. Moureu comme dérivée de la choline par oxydation de sa fonction alcool. Sa formule est $C^5 H^{15} Az O^3$. Elle a pu être reconstituée par synthèse par Schmiedeberg et Harnac, en oxydant la choline par l'acide nitrique. Très toxique, elle agit surtout sur le système nerveux.

La grenouille y est particulièrement sensible; il suffit de lui injecter un vingtième de milligramme pour déterminer l'arrêt du cœur, en diastole.

Elle tue le chat en deux heures et demie environ, à la dose de 2 à 4 milligrammes; en un quart d'heure environ, à la dose de 8 à 10 milligrammes.

Chez le chien, elle provoque du myosis, de l'exagération des sécrétions glandulaires (glandes salivaires, glandes lacrymales), de la diarrhée, de l'anurie, de la tachycardie, de la baisse de la tension artérielle et de la température. La mort survient par arrêt du cœur.

M. Pouchet enseigne que la muscarine excite d'une façon continue les terminaisons intra-cardiaques du pneumogastrique.

Ces propriétés expérimentales de la muscarine, assez analogues à celles de la physostigmine ou éserine et de la pilocarpine, sont inverses de celles de l'atropine, autre alcaloïde retiré de la belladone (*Atropa belladonna* L.). C'est en se basant sur cet antagonisme expérimental des deux alcaloïdes que l'on avait préconisé l'emploi de l'atropine dans l'empoisonnement muscarinien. Ce traitement

théorique doit être abandonné à cause des résultats pratiques peu encourageants et souvent des plus discutables qu'il a donnés.

La dose mortelle de muscarine par ingestion serait, pour l'homme, de 525 milligrammes; si bien que les empoisonnements par la muscarine seraient, à coup sûr, mortels, si la précocité des vomissements qu'elle détermine n'en évacuait la majeure partie.

La muscarine, pour être la toxine principale des champignons dangereux, n'est pas la seule qui lui confère leur redoutable toxicité.

Réveil admettait, en 1846, l'existence de plusieurs poisons, dont l'un, volatil, dans la Fausse Oronge.

Harmsten a isolé une pilztoxine qui occasionnerait des accidents différents de ceux créés par la muscarine. Cette toxine, qui n'est pas détruite par la chaleur, est sans doute la même que celle dont M. Pouchet a signalé la présence dans le suc de l'*A. muscaria* et qu'il a considérée comme appartenant au groupe des albuminoïdes. Ajoutons enfin qu'on en a isolé de la choline, de la névrine et diverses bétaines.

En résumé, l'empoisonnement par les cryptogames du groupe muscarinien est dû à l'action de diverses toxines, mais celle de la muscarine occupe la place primordiale.

IV. — EMPOISONNEMENTS PAR LES CHAMPIGNONS MORTELS (GROUPE PHALLINIEN)

LA PHALLINE

Le toxique actif des Amanites mortelles et des Volvaires est encore insuffisamment connu. Letellier crut l'isoler, en 1827, sous le nom d'amanitine, et Boudier, en 1866, sous

celui de bulbosine. Des recherches plus complètes de Robert (1890-1891-1899) isolèrent de l'*Amanita phalloides* deux substances toxiques : 1^o un alcaloïde; 2^o une toxalbumine : la phalline. Celle-ci est, contrairement à la muscarine, alcaloïde chimiquement bien défini, assez mal connue. Elle constitue également le toxique actif de l'Amanite citrine, de l'A. printanière et des Volvaires.

Les diverses parties des cryptogames mortels (volve, bulbe, chapeau) renferment toutes de la phalline. Le chapeau et la cuticule en sont particulièrement riches. C'est peut-être là ce qui explique le préjugé populaire, qui prétend que l'ablation de la pelure colorée du chapeau rend les champignons inoffensifs. Il est facile de comprendre l'efficacité relative de cette mesure, qui serait bonne s'il ne restait dans la pulpe du chapeau des toxines en quantité plus que suffisante pour déterminer la mort.

Kobert avait remarqué que cette toxine adhère au coagulum des matières albuminoïdes, provoqué par l'action de la chaleur ou de l'alcool : aussi l'avait-il, la considérant dès lors comme d'origine albuminoïde, classée parmi les toxalbumines.

M. Pouchet l'a rapprochée des toxines microbiennes avec lesquelles elle présente certaines ressemblances, entre autres la résistance au chauffage (thermostabilité) avec conservation des propriétés toxiques.

W. Fort (1906-1911) considère la toxine de l'A. phalloïde comme un glucoside auquel il donne le nom de Amanita-hémolysine; cet auteur a également retrouvé ce glucoside dans *Amanita rubescens* Pers., qui est cependant considéré comme comestible.

Quoi qu'il en soit, cette toxine « ne peut être neutralisée ni par ébullition prolongée, ni par le tannin, le café fort (contre-poison efficace de beaucoup de plantes vénéneuses), ni enfin par le charbon pulvérisé » (GUÉGEN).

3 grammes d'Amanite phalloïde tuent un moineau par ingestion en vingt à quarante minutes.

Il en faut 4 grammes pour faire périr un chat et 25 grammes environ pour un chien.

Par injection, la toxicité est encore plus effrayante. Un demi-milligramme de phalline par kilogramme d'animal suffit pour tuer le chat et le chien. Si l'on prélève du sang presque immédiatement après l'injection, on constate, après centrifugation, que le sérum a une coloration rouge cerise (hémoglobinhémie) et que les globules hémolysent dans les solutions salées, même hypertoniques.

Parisot et Vernier ont montré que, d'une façon générale, le chauffage à l'autoclave, pendant vingt minutes, abolit généralement ce pouvoir hémolytique; dans certains cas, cette opération doit être renouvelée plusieurs fois.

D'autre part, Raday et Sartory (11 déc. 1911) ont montré que l'A. phalloïde (soit fraîche, soit même desséchée depuis un an) conserve toute sa toxicité après vingt minutes de coction à plus de 100° et que le poison est retenu dans la trame fongique. Seuls certains principes âcres, thermostabiles, disparaissent, mais la phalline persiste. Cette constatation montre le danger qu'il y a à répandre dans le public la notion inexacte que les champignons vénéneux peuvent être rendus inoffensifs par le traitement à l'eau bouillante, suivi de lavages à l'eau froide (RASPAIL, GÉRARD, FABRE, etc.). Par contre, cette précaution est plus efficace à l'égard des champignons contenant certains poisons fixes (muscarine, acide helvellique) parce qu'ils sont tous solubles dans l'eau bouillante et restent dans l'eau de coction. Il faut sans doute voir en ce fait les origines de la créance apportée par le public à l'épreuve du « blanchiment » des champignons. De même, les expériences ont montré que si le charbon est capable de retenir une partie des toxines de certaines plantes (comme la belladone, par

exemple), il ne se comporte pas de la même façon à l'égard de la phalline : même après un contact de plusieurs heures, il lui laisse ses propriétés toxiques.

Se basant sur les expériences sur les animaux, on a calculé qu'une dose de 3 centigrammes de phalline était suffisante pour tuer un homme de poids moyen. Or, cette quantité est inférieure à celle qui est contenue dans une seule Amanite phalloïde. De fait, Handfort cite le cas d'une jeune femme qui mourut pour avoir mangé un demi-champignon seulement.

Cette formidable toxicité tient surtout au pouvoir hémolytique considérable que possède la phalline. Kobert, expérimentant sur le bœuf, a remarqué que les globules rouges étaient hémolysés complètement avec une solution de phalline à 1 pour 125.000, et qu'une solution deux fois moins forte était suffisante pour produire une hémolyse déjà très marquée. On a calculé approximativement que 7 à 8 milligrammes de phalline suffisaient pour détruire les globules rouges d'un litre de sang humain. Cet extraordinaire pouvoir hémolytique s'exerce à l'égard des globules rouges du lapin, du chien, du bœuf, de l'homme; il n'existe pas pour ceux du mouton et du porc.

Par suite de l'hémolyse des hématies, l'hémoglobine est mise en liberté; elle est éliminée par le rein, soit sous forme d'hémoglobine (d'où hémoglobinurie), soit sous forme de méthémoglobine (hémoglobine réduite), d'où méthémoglobinurie.

Cette hémolyse généralisée est la cause de l'ictère, que l'on voit apparaître chez les malades lorsqu'ils résistent quelques jours à l'intoxication phallinienne.

Stephen Chauvet (21 sept. 1912) a été le premier à assigner à cet ictère une origine hémolytique. Son opinion fut ultérieurement confirmée par Parisot et Vernier.

La phalline n'est pas le seul toxique renfermé dans les

champignons mortels. Les recherches de Schlesinger et de W. Fort ont démontré l'existence, dans l'Amanite phalloïde, d'une « Amanita toxine », à côté de l'« Amanita hémolysine » (ancienne phalline). Cette Amanita toxine ne serait ni une toxalbumine, ni un glucoside, mais un toxique résultant de la combinaison d'un phénol à un groupement aminé.

Enfin, on a isolé des champignons des ferments solubles tels que les oxydases de Bertrand, la tyrosine, etc... Nous rappellerons, à ce propos, les propriétés vaccinales contre le venin de la vipère que le Dr Phisalix a reconnu dans le suc des champignons (1).

Cet auteur prétend que « le suc du Champignon de couche inoculé sous la peau ou dans l'abdomen d'un cobaye, rend cet animal réfractaire au venin, et que l'on peut augmenter son immunité en répétant à plusieurs reprises ces inoculations (deux ou trois en quinze jours). Un cobaye qui a reçu sous la peau 5 à 2 centimètres cubes du suc de *Psalliota campestris*, supporte au bout de quelques jours une dose de venin de vipère mortelle en cinq ou six heures pour les animaux témoins ».

D'autre part, Pellegrini a montré la grande analogie du poison de l'A. phalloïde avec le venin des serpents à l'égard des solutions alcalines. Ces dernières, en effet, diminuent beaucoup l'activité du poison dans les deux cas (2).

(1) *Comptes rendus de l'Académie des Sciences de Paris*. Note présentée par CHAUVÉAU, 12 décembre 1898, p. 1036.

(2) PELLEGRINI, *Rivista d'Igiene Sanita publica*, 1899.

ÉTUDE CLINIQUE

Laissant de côté les accidents digestifs qui peuvent être déterminés par des champignons comestibles avariés, nous nous occuperons uniquement des intoxications occasionnées par les champignons véritablement vénéneux. A cet égard nous décrirons successivement :

- I. Les empoisonnements par champignons suspects;
- II. Les empoisonnements par champignons dangereux;
- III. Les empoisonnements par champignons mortels.

I — CHAMPIGNONS SUSPECTS

(SYNDROME RÉSINOÏDE)

Il y a peu de choses à en dire, car ils se réduisent à des troubles gastro-intestinaux de forme et d'intensité variables. Les Russules et les Lactaires agissent surtout sur l'intestin, ce sont des purgatifs drastiques. Ils déterminent tantôt une simple indigestion avec malaises, nausées, troubles digestifs, tantôt une violente diarrhée avec coliques, sueurs froides, anxiété, état de prostration plus ou moins accusé. La guérison est la règle, en vingt-quatre à quarante-huit heures.

L'Entolome livide, certains Bolets occasionnent des vomissements précoces qui font rejeter les restes de cham-

pignons, et ont pour résultat d'atténuer les phénomènes morbides (1).

Les Morilles et les Helvelles indisposent plus ou moins sévèrement, mais ne déterminent jamais d'accidents inquiétants.

OBSERVATION

Empoisonnement par les Russules (D^r X. GILLOT, d'Autun).

M. Deb..., demeurant à Autun, était grand amateur de champignons, se vantant de les connaître sûrement et de savoir les accommoder sans danger, et, de fait, il en faisait une grande consommation, récoltant, en particulier, des Russules, dont croissent aux environs d'Autun, et en assez grande quantité, certaines espèces comestibles, à chapeau bigarré : *R. virescens*, *R. cyanoxantha*, etc., ou à chapeau rouge : *R. lepida*, *R. heterophylla*, *R. integra*, etc. M. Lucaud, capitaine en retraite et mycologiste distingué, en relation avec M. Deb..., ayant remarqué à plusieurs reprises, dans les cueillettes de ce dernier, quelques échantillons d'espèces vénéneuses : *R. rubra*, *R. sanguinea*, *R. Queletii*, etc., faciles à confondre avec certaines variétés de *R. lepida* ou autres, et englobées sous les noms vulgaires de *Cul rouge*, Bonnet rouge, Rougeot, l'avait mis en garde contre un danger possible.

Le 17 septembre 1892, M. Deb..., revenant d'une promenade en forêt avec une pleine filoché de Russules, voulut en faire accommoder un plat pour son souper. D'habitude, il jetait sur les champignons pelés et préparés une grande quantité d'eau bouillante, les y laissait blanchir, c'est-à-dire tremper assez longtemps, et les accommodait après les avoir laissés égoutter et avoir jeté l'eau. Ce soir-là, il était déjà tard, et M. Deb..., pressé et confiant dans son expérience, se contenta de jeter sur les champignons un peu d'eau chaude à moyenne température et les fit cuire quelques minutes après.

Le souper eut lieu à 6^h 30 du soir. Vers 10 heures, M. Deb... fut pris de tranchées violentes avec malaises nauséux, puis de vomissements alimentaires renfermant des débris de viande, de champignons, qui avaient servi de garniture et de salade.

(1) On a signalé cet été, chez un enfant, un cas suivi de mort, dû à l'Entolome ivide. Il est probable que ces champignons prédominaient dans la constitution d'un plat où existaient des espèces plus dangereuses.

Les vomissements se répétèrent très violents, avec sueur froide, pouls petit, faciès pâle et anxieux, yeux excavés, pupilles contractées, etc., bref, tous les symptômes d'un empoisonnement à forme de gastro-entérite cholériforme, car des évacuations alvines se produisirent également, mais plus tardivement.

Le malade, mis au lit, fut réchauffé; des grogs chauds, du café chaud, d'abord vomis, furent enfin tolérés, et le malade, très abattu, finit par tomber dans un engourdissement presque comateux, interrompu par des tranchées persistantes. Le lendemain, toutefois, la guérison était complète.

Ce cas d'empoisonnement banal par les Russules, offrant les symptômes bien connus de l'intoxication par les substances narcotico-âcres, n'offrirait guère d'intérêt sans les constatations assez précises dont il a été l'objet.

M. le capitaine Lucaud, appelé auprès du malade en même temps que moi, examina également les débris d'épluchures des champignons et le reste de la cueillette. Nous y reconnûmes, entre autres, les espèces de *Russula sanguinea*, parfois assez communes aux environs d'Autun, en même temps que la *R. lepida*, comestible, et d'apparence très voisine.

Or, M. Deb... avait déjà consommé impunément cette espèce, à tel point que, dans un travail récemment publié par la Société d'Histoire naturelle d'Autun (Dr Gillot et L. Lucaud, *Catalogue raisonné des champignons supérieurs (Hyménomycètes) des environs d'Autun*, 1891, p. 142), nous avons précisément signalé l'usage alimentaire de cette espèce, qui passe pour vénéneuse, mais qui paraît perdre « ses qualités nuisibles par la cuisson ».

Le cas de M. Deb... en est l'évidente démonstration. En effet, la cuisson prématurée des champignons à peine passés à l'eau chaude, leur avait conservé leurs propriétés toxiques, naturellement enlevées par le blanchiment prolongé à l'eau bouillante.

Cette élimination du principe toxique n'est pas, comme on l'a dit, le fait de la cuisson seule, mais de la dissolution dans l'eau bouillante et de l'égouttement consécutif. On peut donc rapprocher ces faits de ce qui se passe dans l'appropriation industrielle des racines de certaines Aroïdées et de Manioc, qui renferment des sucres extrêmement vénéneux dont on les débarrasse par des procédés sûrs et employés en grand et qui donnent comme résultat des féculs alimentaires estimées et journellement employées sous le nom d'Arrow-root et de Tapioca. Il est à remarquer, en outre, dans le cas de M. Deb..., qu'il avait mangé de la salade après les champignons et que, contrairement à un préjugé très répandu, le vinaigre n'a en aucune façon empêché ni retardé les accidents toxiques.

II — CHAMPIGNONS DANGEREUX

(SYNDROME MUSCARINIEN)

Nous décrirons les symptômes suivant le mode classique, en considérant une période d'incubation, une période d'état, et enfin la terminaison.

1^o *Période d'incubation.* — Le début est *précoc*. Les accidents se déclarent en moyenne de une à deux heures après le repas (une heure après l'ingestion de la Fausse Oronge; quatre heures après l'absorption de l'A. panthère). L'éclosion des accidents est variable suivant le nombre des champignons ingérés, et suivant leur mode de préparation : les champignons crus provoquent un début plus rapide. Le sommeil retarde l'apparition des accidents.

Pendant cette période on ne remarque aucun symptôme qui puisse faire soupçonner l'intoxication.

2^o *Période d'état.* — Le début est annoncé par quelques vertiges, de la somnolence, de l'anxiété, des éblouissements, bourdonnements d'oreilles; ces signes vagues annoncent la période d'état tout d'abord, se précisent et arrivent rapidement à leur maximum.

Les troubles digestifs et les troubles nerveux caractérisant la période d'état s'installent presque en même temps.

Troubles gastro-intestinaux. — Ces troubles n'ont rien de bien spécial. Le malade accuse tantôt une sensation de chaleur, de brûlure au niveau du creux épigastrique, tantôt une douleur irradiant dans les flancs, avec vertiges, sueurs froides, nausées, s'accompagnant parfois de météorisme et de dilatation d'estomac.

Puis les vomissements apparaissent, calmant souvent les douleurs du début; une diarrhée séreuse, abondante

s'installe. La sécrétion salivaire est parfois exagérée. Les urines diminuent considérablement de quantité et peuvent même se supprimer. La température est généralement normale ou légèrement élevée. Le poulx est régulier; le foie n'est ni gros ni douloureux.

Troubles nerveux. — Les troubles nerveux impriment au syndrome son caractère de gravité.

Le malade, le visage plus ou moins congestionné, les yeux brillants, les pupilles en myosis, est dans une agitation délirante spéciale. Il devient inconscient de ses actes, il est comme ivre, il tremble, titube, crie, gesticule, tient des propos incohérents, répond mal aux questions. Il rit aux éclats sans motif; il a des idées facétieuses, paraît en proie à des hallucinations singulières.

Quelquefois il a des attaques de délire furieux, des accès de colère qui peuvent le rendre dangereux; il semble désorienté et mal reconnaître les membres de sa famille.

Tel est le tableau de la *folie muscarinienne*.

3^o *Terminaison.* — Ce *delirium ebrieux* se calme au bout de plusieurs heures, en même temps que s'atténuent parallèlement les troubles gastro-intestinaux, et se termine par une crise de sommeil accompagné ou non de débâcle urinaire et sudorale. Le malade se réveille quelques heures plus tard, très amélioré, légèrement obnubilé, ne se souvenant guère de ce qui s'est passé; la convalescence dure deux ou trois jours; la guérison est complète.

La mort pourrait survenir à la suite de complications rares, syncope, hémorragie cérébrale, etc., mais ces cas sont exceptionnels, car les vomissements précoces évacuent la majeure partie du corps du délit. Ils ne s'observent que chez les enfants, les vieillards et les adultes porteurs de lésions rénales, cardiaques ou hépatiques. Lorsque l'issue doit être fatale, l'état général s'aggrave, la stupeur s'accroît, le cœur se ralentit, la respiration devient suspicieuse,

la température baisse, le malade tombe dans le coma et ne tarde pas à succomber.

A côté de cette forme délirante normale (1) on a décrit des formes classiques très variées :

1^o La forme *convulsive*, fréquente chez les enfants, pouvant présenter l'aspect tétaniforme, choréiforme, méningitique;

2^o La forme *comateuse*, dans laquelle le coma survient d'emblée;

3^o La forme *hypnotique*, dans laquelle le principal symptôme est le sommeil.

A l'appui de cette description, et pour donner une idée de ces manifestations, nous citerons quelques observations.

OBSERVATION

Empoisonnement par Lepiota helveola Bres. — Ch. MÉNIER. Deux cas d'empoisonnement par les champignons dans l'Ouest de la France (*Bull. Soc. Sc. nat. de l'Ouest de la France*, II, 1892, et *Bull. Soc. mycol.*, VIII, 1892, p. 79).

Le 26 octobre 1891, à La Gaubretière, canton de Mortagne-sur-Sèvre (Vendée), un dimanche, M. Raineau, menuisier, son beau-frère Rotailleur et le jeune fils de ce dernier, âgé de cinq ans, cueillaient des champignons dans un champ de genêts. Leur récolte se composait de trois Potirons (*Lepiota procera*) et d'autres plus petits qui étaient des *Lepiota helveola* Bres. (comme il fut reconnu par M. Ch. Ménier et confirmé par M. Boudier). De ces derniers, ils avaient pu ramasser environ une centaine.

Ces champignons avaient été lavés à l'eau froide le soir même de la récolte, mis à égoutter pendant la nuit et préparés le lendemain pour le repas de 11 heures. Trois personnes en mangèrent, les époux.

(1) Pallas (1768) raconte que les Ostiacks (Russie d'Asie) mangent l'Amanite tue-mouche, soit crue, soit à l'état de décoction, afin de se jeter dans une sorte d'ivresse, provoquant chez certains une joie excessive, une exaltation spéciale qui les pousse à chanter et à danser, alors que chez d'autres elle entraîne de la tristesse, de la violence et parfois des convulsions.

Raineau et leur neveu qui avait pris part à la cueillette. Ils les trouvèrent bons, mais, malgré cela, tous trois furent malades : les adultes guérirent, l'enfant mourut cinq jours après.

I. — Le jeune Rotailleau, enfant de cinq ans, d'une constitution délicate, paraît-il, n'avait mangé qu'une petite quantité de champignons (environ une cuillerée). Après le déjeuner, il va à l'école comme à l'ordinaire, mais, à son retour, vers 5 heures, il est pris de vomissements et de diarrhée.

Dans la nuit du lundi au mardi, les vomissements continuèrent, le médecin est seulement consulté le mardi vers midi. Le traitement consiste en un purgatif et une mixture calmante. L'état du petit malade semble se maintenir sans aggravation les jours suivants, mais, dans la nuit du jeudi au vendredi, survient une agitation extrême, des convulsions, l'enfant cherche à se précipiter hors du lit. Enfin, vers 1 heure, il tomba dans un état de prostration qui se termina vers 5 heures du matin par la mort.

II. — M. Raineau, âgé de trente-trois ans, de bonne constitution, a mangé, dit-il, les trois quarts du plat de champignons et a pu vaquer à ses occupations ordinaires le reste de la journée sans ressentir aucun malaise. Il est pris de vomissements et de diarrhée dans la nuit à 2 heures du matin. Les selles sont fétides. Toute la journée du mardi les accidents continuent, mais, dans la nuit du mardi au mercredi, d'autres symptômes apparaissent ; le malade éprouve une sensation de froid, des crampes dans les membres et une grande sensibilité dans la région du ventre et de l'aîne. Le traitement institué est le même que pour le précédent. Dans la nuit du vendredi au samedi les selles apparaissent sanguinolentes. Le malade commence à prendre quelques aliments. La convalescence est assez longue et, huit jours après il éprouve une grande lassitude à marcher un peu.

III. — M^{me} Raineau, âgée de trente ans, et d'excellente constitution, a absorbé plus de champignons que l'enfant, mais beaucoup moins que son mari (trois ou quatre cuillerées environ). Elle est prise de vomissements et de diarrhée dans la nuit, un quart d'heure après son mari. Pour tout traitement, elle s'administre dans la journée du mardi, à diverses reprises, un litre et demi de café noir que son estomac rejette aussitôt. Ces symptômes continuent encore toute la nuit suivante, mais, dans la journée du mercredi, elle se trouve beaucoup mieux. Lorsque je la vis, la guérison était complète.

OBSERVATION II

Empoisonnement par l'Amanite panthère (D^r BIÉTRIX, in *Revue Médicale de la Franche-Comté*, 10 sept. 1909).

Le 23 août 1909, vers 11 heures du soir, j'étais appelé chez M. C... pour un empoisonnement provoqué par des champignons, me disait-on.

C... est un homme de quarante ans, célibataire, bien portant, sans habitudes alcooliques.

Arrivé chez lui, son entourage m'apprit qu'il avait absorbé le soir, vers 7 heures, un plat de champignons variés composé en grande partie de Chanterelles (Roussotes) et de Bolets.

C..., quand je le vis, était agité, gesticulait, criait et appelait, tout en les menaçant, des personnes imaginaires; puis, brusquement, il se mettait à rire aux éclats. Il ne me reconnut pas tout d'abord, bien que je l'eusse déjà soigné à deux reprises.

On me déclara qu'il avait eu deux vomissements : je me les fis présenter. C'étaient des vomissements alimentaires et bilieux, composés en grande partie de champignons non digérés. Il en eut encore deux en ma présence, de même nature que les précédents. Le pouls était à 100, le facies tiré. Le foie n'était ni gros, ni sensible, mais par contre le creux épigastrique présentait une hyperesthésie douloureuse très accentuée.

Je fis immédiatement administrer un lavement huileux, ce qui ne fut pas chose facile, étant donnée l'agitation du malade, et je fis une piqûre de 25 centigrammes de caféine.

L'intestin, sous l'influence de ce lavement et aussi par suite de poisons renfermés dans les champignons, se débarrassait rapidement et le malade s'endormit d'un sommeil de plomb.

Le lendemain, C... ne se rappelait que vaguement de son aventure de la veille. Le pouls était à 88, la langue empâtée.

Émission, en ma présence, de 200 grammes environ d'urines troubles.

Je fis prendre un purgatif de 35 grammes d'huile de ricin, et, trois jours après, C... était sur pied.

OBSERVATION III

Empoisonnement par l'Amanite panthère (D^r PLANCHON, *Thèse Montpellier*, 1883, p. 168).

M^{me} A. Benoit et sa fille, à Lodève, en septembre 1878, mangèrent un plat de champignons parmi lesquels se trouvait, selon toutes présumptions, une *Amanita pantherina*. C'était le soir à 6^h 30. A table

même, l'une et l'autre, prises de somnolence, se couchent de bonne heure et s'endorment. Vers 10 heures du soir, la fille s'éveille avec un malaise assez prononcé. Elle appelle sa mère qui éprouve, au même instant, des symptômes identiques. L'une et l'autre se lèvent en tâtonnant, la tête lourde, les jambes vacillantes, et passent avec peine dans la pièce à côté, où elles se mettent en devoir d'allumer du feu pour faire de la tisane. Leurs idées étaient déjà très troublées, au point qu'au lieu d'allumer le bois dans le foyer, elles le placent au milieu de la pièce et y mettent le feu. Alors leur ivresse devient complète : elles se mettent à sauter et à danser autour du feu, toutes deux, pieds nus, et en chemise. La vue de la flamme éveille chez la mère l'idée d'un incendie : elle cherche à l'éteindre avec une carafe, mais les forces lui manquent, et elle tombe sans connaissance à côté du feu. Le danger que court la mère dégrise un peu sa fille qui veut aller chercher du secours. Elle met plus d'un quart d'heure pour trouver la porte, l'ouvre enfin, et sort en chemise sous la pluie. Il est 11 heures du soir. Elle échoue épuisée chez le voisin, où on la couche. On s'empresse de courir à la mère qu'on trouve évanouie auprès du feu. Quelques heures après, arrive en toute hâte le Dr Refregi, qui trouve les deux malades guéries. Elles avaient vomi et tout s'était complètement dissipé. La mère ne se rappelait rien, et la fille ne retrouva le souvenir que le lendemain.

OBSERVATION IV

Empoisonnement par la Fausse Oronge (VADROT, Thèse de Paris, 1814, p. 31).

Un caporal français, sous les murs de Polosk, pendant la campagne de Russie, en septembre 1812, ayant mangé des Fausses Oronges, grillées et arrosées d'un verre de schnaps, fut la proie de violentes convulsions deux ou trois heures après.

Vadrot, alors chirurgien-major, qui le soigna, nous décrit la scène : Vers les 10 heures, le caporal commença à parler et tint quelques propos sans suite. Il entra bientôt dans un délire gai avec une grande loquacité. Peu de temps après, il éprouva de violentes convulsions. Il avait des mouvements convulsifs de la face et des extrémités; les mâchoires étaient serrées. Les yeux roulaient dans leur orbite et parfois la pupille se fixait contre la paroi supérieure de cette cavité. L'agitation était extrême, les membres inférieurs fortement rétractés et les bras tellement agités qu'on ne put sentir le poulx. Il survint un moment de calme; on put provoquer les évacuations par l'eau émétisée.

Les vomissements et quelques déjections alvines se produisirent. Il passa le reste de la journée dans des alternatives de convulsions et de stupeur; il put enfin s'endormir. Le lendemain il était revenu à son état de santé. Il ne conservait pas la mémoire de ce qui s'était passé.

III — CHAMPIGNONS MORTELS

(SYNDROME PHALLINIEN)

Le début est tardif. Il succède à une période d'incubation de dix à douze heures, parfois plus, jusqu'à trente heures. Le malade est pris de céphalée, de vertiges, d'éblouissements, d'une sensation de *défaillance* angoissante. Sa gorge est « comme serrée », il ressent une *brûlure d'estomac* intense, il souffre d'une soif ardente et inextinguible et de violentes *crampes* dans les bras et dans les jambes. Rapidement, un véritable *syndrome cholériforme* s'installe : les douleurs épigastriques sont atroces, irradiant dans tout l'abdomen, les vomissements sont incessants, bilieux. L'intolérance gastrique est à peu près complète; boissons aqueuses et lait sont vomis aussitôt qu'avalés et cependant la soif est des plus vives. La diarrhée est profuse, souvent fétide, elle devient rapidement incolore, constituée uniquement par du liquide muqueux dans lequel flottent de petits flocons riziformes. Parfois elle est sanguinolente. Elle s'accompagne à bref délai d'épreintes et de ténésme rectal et vésical. Les urines sont rares et foncées. L'oligurie, en général très marquée, peut aller jusqu'à l'anurie. On est généralement appelé auprès du malade à ce moment-là. On le trouve couché assez souvent en chien de fusil, comprimant son abdomen, le visage, parfois violacé, trahissant une anxiété extrême, les pupilles contractées; le corps parfois parsemé de petites plaques marbrées; le ventre et le foie très douloureux à la pression,

les extrémités froides, couvertes de sueurs. Il y a de l'hypothermie plus ou moins marquée, 36°, 35°.

Les bruits du cœur sont réguliers mais un peu sourds, le pouls est petit.

Au bout de quelques heures de phase aiguë, il est fréquent de voir survenir une *accalmie*. Les douleurs s'apaisent, vomissements et diarrhée diminuent, l'état général s'améliore. La famille se rassure et le médecin, bien qu'averti de ces rémissions trompeuses, a peine à se défendre d'un petit espoir qu'il sait cependant bien illusoire. De fait, après une heure ou deux d'assoupissement, une nouvelle crise survient, aussi ou plus violente que la première.

Si la quantité de champignons ingérés a été grande, et par conséquent la dose de phalline importante, les événements se précipitent. Le malade s'affaiblit progressivement, conservant jusqu'au bout sa lucidité, et se plaignant de crampes des plus pénibles. Il tombe dans un état lipothymique, son pouls devient arythmique et filiforme, ses extrémités, de plus en plus froides, sont couvertes de sueurs abondantes et glacées, son visage est livide. Il meurt au cours d'un syncope en un ou deux jours.

La dose de phalline absorbée a-t-elle été moindre quoique mortelle, le sujet est-il particulièrement résistant, les choses traînent un peu plus. On voit dès lors se succéder les phases d'accalmies et de souffrances.

On peut alors voir apparaître de l'hémoglobinurie transitoire; l'oligurie de plus en plus marquée aboutit rapidement à une anurie presque absolue. Le facies du malade devient légèrement subictérique puis ictérique (ictère hémolytique). Le foie est gros et douloureux. L'oppression et l'anxiété augmentent. Le malade se plaint d'une douleur précordiale singulière et souvent de constriction des mâchoires. L'agitation apparaît. Les crampes se répètent, les vomissements, la diarrhée continuent. Certains malades

gardent leur intelligence jusqu'au dernier moment ; d'autres, au contraire, tombent dans une prostration et un état de stupeur dont on ne peut les tirer ; d'autres, enfin, deviennent délirants. Quoi qu'il en soit, le cœur ne tarde pas à céder, le malade tombe dans le collapsus et meurt le troisième, quatrième, cinquième ou sixième jour en hypothermie (Stéphen CHAUVET).

Parfois, mais exceptionnellement, on peut voir la guérison survenir ; en pareil cas, l'amélioration est extrêmement lente, et la convalescence interminable.

Il existe un grand nombre de formes cliniques, car, en réalité, il n'y a pas deux cas qui se ressemblent. On a décrit :

1^o La *forme algide cholériforme*, rappelant la véritable attaque de choléra, toujours suivie de mort ;

2^o La *forme adynamique*. Le malade est pris brusquement d'une fatigue extrême. Il ne peut faire aucun mouvement. Quelques convulsions, parfois des efforts pour vomir tirent le malade de son assoupissement.

On a décrit également des formes *stupéfiantes, léthargiques, méningitiques, comateuses, convulsives et hypnotiques*.

Les *formes hémorrhagiques*, toujours très graves, sont fréquentes : elles sont caractérisées par des épistaxis, des hémoptysies, des hématoméses, du mælena, du purpura. Le sang de ces malades présente toujours un retard de la coagulation, il est très fluide.

OBSERVATION I

(Em. BOURQUELOT, *Bull. Soc. Myc.*, t. XII, 4^e fasc., p. 167.)

Au commencement de la première semaine de novembre, M. D..., pharmacien à Authon-du-Perche (Eure-et-Loir), reçoit la visite d'un de ses clients qui lui apporte quelques échantillons d'un champignon qu'il a récolté deux ou trois jours auparavant ; ce client désire savoir si ce champignon est comestible. M. D..., ne reconnaissant pas l'espèce à première vue, promet de l'examiner et de donner ensuite une réponse.

Il l'examine, en effet, et, le jeudi 5 novembre (s'étant convaincu qu'il avait affaire à une bonne espèce) il fait accommoder trois de ces champignons pour son déjeuner. Il les trouve excellents. Personne autre que lui n'en mange dans la maison.

Dans l'après-midi et dans la soirée, il vaque à ses occupations. Le soir, il mange comme d'habitude et se couche sans avoir ressenti rien de particulier.

Mais, à 3 heures du matin, quatorze à quinze heures après l'ingestion, il est pris de vomissements qui durent jusqu'à 6 heures.

Le médecin ordonne un lavement purgatif. Les selles sont nombreuses et fétides. Pendant la journée du vendredi, suffocation, crampes douloureuses.

Le vendredi soir, le malade semble éprouver quelque soulagement ; mais les étouffements continuent. Dans la nuit du vendredi au samedi, vers 2^h 30 à 3 heures, sueurs froides, refroidissement des extrémités. On envoie chercher le médecin ; mais le malade a une syncope et meurt en quelques instants (par paralysie du cœur, d'après le médecin).

Dans l'entourage de M. D..., on désirait savoir à quelle espèce de champignon il fallait rapporter l'empoisonnement. M. Bourquelot, à qui un exemplaire fut présenté, reconnut en lui l'*Amanita phalloides*, dont la région centrale du chapeau avait subi une sorte de gelée qui en avait changé la teinte verte en une teinte jaune brunâtre, la volve, collée sur le stipe, semblait ne pas exister.

OBSERVATION II

(Dr BIETRIX, in *Revue Médicale de la Franche-Comté*, 10 sept. 1909.)

Dans les premiers jours de septembre 1908, je fus appelé, vers 6 heures du matin, chez les époux B..., demeurant au Cras.

La personne qui vint me chercher m'annonça de suite ce dont il s'agissait :

B..., trente-cinq ans, était allé la veille au bois de Chailluz, à la cueillette des champignons, dont il avait fait une abondante récolte, et en avait fait préparer un grand plat par sa femme pour le repas du soir. Il en absorba par deux fois, les trouva excellents et alla se coucher.

Dans la nuit, vers 3 heures du matin, il fut pris subitement de vomissements très violents et de diarrhée fétide et sanguinolente.

Sa femme, qui n'avait fait que goûter ces champignons en les préparant, n'eut qu'un vomissement.

A mon arrivée, B... me parla très lucidement, mais d'une voix éteinte. Il avait des éblouissements, des tintements d'oreilles, se plai-

gnait d'une soif très vive, de striction de la gorge et de brûlures qui lui arrachaient des plaintes.

Le teint était subictérique, la face tirée, inondée d'une sueur froide, les extrémités gelées. La température était de 35° 8. La langue était rôtie, le foie très dur, douloureux et volumineux.

Pas d'urine depuis la veille.

Le pouls était très petit, incomptable. Devant la gravité d'un tel état, dont la cause ne faisait aucun doute, je fis immédiatement absorber au malade 40 grammes d'huile de ricin, qu'il conserva, et donner un grand lavement huileux; je conseillai également d'appliquer sur le ventre des cataplasmes laudanisés.

A l'intérieur, je fis prendre du lait, du café très fort et ordonnai de l'extrait de belladone (5 centigrammes pour vingt-quatre heures). Je quittai le malade après lui avoir fait deux piqûres de 25 centigrammes chacune de caféine.

Je revins voir le malade vers 11 heures du matin. Il avait eu deux selles très abondantes, infectes, sanglantes, et émis 150 centimètres cubes environ d'une urine noire et visqueuse.

Il se sentait soulagé et avait dormi environ une heure et demie. Je fis alors une injection physiologique de 500 centimètres cubes.

Le pouls était toujours filiforme. Le soir, quand je revois ce malade, il était dans le coma et, malgré une nouvelle injection de 500 centimètres cubes de sérum, il succombait la nuit suivante, vers 3 heures du matin, c'est-à-dire vingt-quatre heures environ après l'apparition des premiers symptômes d'empoisonnement.

OBSERVATION III

(D^r CLAISSE, *Société médicale des hôpitaux*, 3 nov. 1911.)

Un marchand de légumes avait acheté près des Halles un lot de champignons provenant du Loiret. Il le mit en vente. Diverses personnes en achetèrent, entre autres un restaurateur du quartier. Plusieurs empoisonnements s'ensuivirent, la cuisinière mourut, il en fut de même d'un de ses clients, le nommé D. F..., qui fut transporté dans le service du D^r Claisse, à la Pitié.

D. F..., âgé de trente-cinq ans, entre à la Pitié à 8 heures du matin. La veille, il a dîné chez un de ses amis, restaurateur, qui avait acheté le matin même des champignons et l'avait invité à en manger avec sa femme et lui.

La nuit se passa sans incident. Vers 6 heures du matin, il est pris de vomissements, de diarrhée, de crampes dans les bras et les jambes,

et d'un grand malaise. On le conduit à l'hôpital où nous le voyons à 10 heures.

Le malade a toute sa connaissance et n'a pas déliré. Il s'explique nettement sur le diner de la veille et le début du mal. Le visage trahit une extrême angoisse; il est marbré de plaques violacées, qui se retrouvent plus larges et plus foncées sur les membres et le tronc.

Les extrémités sont froides. Le pouls est petit et bat à 120. La température est de 35°. L'épigastre et le foie sont très sensibles à la pression.

Pendant l'examen, le malade a une colique et rend une selle peu abondante de mucus brunâtre.

A l'auscultation, les bruits du cœur sont réguliers, mais faibles et assourdis. En raison du laps de temps écoulé, on juge que les vomitifs fatigueraient le malade sans effet utile et on prescrit 15 grammes de sulfate de magnésie. On doit, en outre, injecter 500 centimètres cubes de sérum artificiel, de l'huile camphrée et de la caféine.

Toutes ces tentatives sont sans effet. Le température reste au-dessous de 35°. Les crampes se répètent fort douloureuses. Le malade s'affaiblit et meurt dans la soirée à 6 heures.

L'interne de service, M. Thibaud, s'est rendu dans la journée chez le restaurateur. Il a appris que celui-ci est fort malade, que sa femme est morte et que l'on est inquiet sur le sort d'autres convives. Il peut se procurer un des champignons incriminés. Ces champignons sont présentés à M. Bourquelot, dont l'autorité en mycologie est reconnue. Il s'agit d'*Amanita phalloides*.

OBSERVATION IV

Empoisonnement par Amanita phalloides (Dr TASSIGNY)

Le 19 août 1912, le nommé M..., trente-huit ans, homme vigoureux, mécanicien de chemin de fer à Mohon (Ardennes), consomme, au repas du soir, un plat de champignons des bois qui lui ont été offerts par un camarade. La nuit se passe sans incident. Le lendemain dans la matinée, *plus de douze heures après l'ingestion*, se manifestent des douleurs au creux épigastrique avec vomissements bilieux, puis des coliques avec diarrhée séreuse profuse. Ces symptômes vont en s'aggravant et je suis appelé dans l'après-midi pour une « indigestion ». Le commémoratif, ingestion de champignons, est facilement établi, et le traitement classique institué. L'évacuation, au moment où je vois le malade, est illusoire, les vomissements spontanés sont purement bilieux, et il s'agit non pas d'une « indigestion », mais d'une trop bonne digestion du poison qui fait son œuvre après absorption totale.

J'administre cependant de l'huile de ricin, puis, remède empirique, la poudre de charbon, qui est d'ailleurs mal supportée et vomie. Je prescris une potion avec teinture de belladone, acétate d'ammoniaque et sirop d'éther, puis, les douleurs devenant atroces, je fais une piqûre de morphine. Malgré tout la nuit est mauvaise, la diarrhée et les vomissements continuent, l'agitation est extrême, accompagnée d'oppression; le pouls reste assez bon, mais *l'anurie est à peu près totale*; les pupilles sont contractées. La soif est vive, mais l'intolérance de l'estomac à peu près complète; le lait que j'ai prescrit est vomi aussitôt qu'absorbé.

Le lendemain et le surlendemain mêmes phénomènes avec tendance à l'atténuation des douleurs, des vomissements et de la diarrhée, mais avec augmentation de l'agitation, qui devient extrême; des crampes se manifestent dans les mollets et les cuisses; l'anurie est toujours presque complète (150 centimètres cubes à peine par vingt-quatre heures).

Le soir du troisième jour, le chat de la maison, qui avait léché le plat de champignons, est trouvé mort, sans qu'on ait constaté, probablement faute d'attention, aucun symptôme préalable.

Le quatrième jour, les douleurs s'apaisent, les vomissements cessent ainsi que la diarrhée; le pouls reste assez bon, mais l'urine est toujours rare et bilieuse; le malade est plus calme et cause posément.

Le cinquième jour, la situation est à ce point améliorée que, bien qu'averti des rémissions possibles et non durables dans les cas analogues, je donne un peu d'espoir à la famille. Un nouveau symptôme toutefois ne tarde pas à apparaître qui, avec la rareté persistante de l'urine, me fait réserver mon pronostic : les conjonctives prennent une teinte subictérique : il est à craindre que le foie, ayant emmagasiné un poison qui n'a pas été éliminé, ne succombe à la tâche, et que n'éclate le syndrome ictère grave, conséquence de l'adulération de son parenchyme.

De fait, les événements se précipitent dans la nuit du cinquième au sixième jour : l'agitation reparait, plus violente; un délire actif s'empare du malade que plusieurs personnes doivent maintenir dans son lit; le lendemain matin, je le trouve anxieux, oppressé, délirant, sans connaissance, et franchement ictérique; le pouls devient arythmique; j'injecte éther et caféine, mais, dans l'après-midi, à cette agitation succède le coma et le malade meurt à 6 heures, dans le collapsus, six jours exactement après l'absorption du poison.

L'espèce toxique a pu être déterminée; il s'agit de l'*Amanita phalloides*, dont quelques échantillons, présentés à la famille par M. Harlay, pharmacien à Charleville, ont été formellement reconnus.

EXAMEN MÉDICO-LÉGAL

ANATOMIE PATHOLOGIQUE — ÉTUDE DES SPORES

Les empoisonnements criminels par les champignons sont assez rares.

Les anciens attribuent cependant à ce mode d'intoxication la mort de la femme et des enfants d'Euripide, de l'empereur Claude et de Britannicus.

C'est encore à l'empoisonnement par les champignons que serait due la mort de l'empereur Tibère, du pape Clément VII, de l'empereur Charles VI. Enfin, la princesse de Conti, en 1751, et plus récemment, la veuve du tzar Alexis succombèrent au syndrome phallinien.

Dans une statistique d'empoisonnements criminels en Angleterre on trouve quatre cas d'empoisonnements fongiques vers l'année 1838.

Tardieu, dans une statistique française, de 1851 à 1872, en relève trois cas.

La responsabilité des marchands de champignons tend, d'après la jurisprudence actuelle, à être nettement établie : témoin les deux faits suivants :

« Le tribunal correctionnel de Valence a rendu, le 29 décembre 1899, un jugement condamnant le sieur X... à quinze jours de prison pour homicide par imprudence. Ce marchand de champignons avait vendu des *A. phalloïdes* à une famille de Montélégier, en assurant qu'ils étaient comestibles. Il y eut cinq personnes d'empoisonnées dont trois succombèrent.

« Une affaire beaucoup plus récente vient d'aboutir devant la justice à un résultat analogue. Un commission-

naire aux Halles de Paris vendait, au mois de juillet 1911, des Amanites phalloïdes. Un fruitier en acheta et en vendit à plusieurs clients. Beaucoup furent malades et deux personnes moururent. D'après le jugement du tribunal, le vendeur au détail a été acquitté, mais le commissionnaire aux Halles a été condamné à 200 francs d'amende, l'expéditeur à 100 francs. Ces deux derniers sont en outre condamnés à payer conjointement et solidairement 25.000 francs de dommages-intérêts à M. X... dont la femme est décédée. »

Le médecin légiste peut donc être amené à statuer dans certains cas d'empoisonnements. Il doit par conséquent bien en connaître les lésions.

ANATOMIE PATHOLOGIQUE

Les lésions viscérales occasionnées par les A. tue-mouches sont mal connues parce que les malades ne meurent généralement pas.

Celles déterminées par les Amanites mortelles sont multiples, mais aucune d'elles n'est caractéristique; elles sont analogues à celles que l'on rencontre dans tous les empoisonnements par toxiques violents quels qu'ils soient.

La putréfaction étant d'ailleurs très rapide en cas de mort par intoxication fongique, il est souvent difficile de faire la part de ce qui revient aux altérations cadavériques.

Le tube digestif, distendu par des gaz fétides, est en général très congestionné. La muqueuse intestinale est violacée, parfois piquetée d'un pointillé hémorragique, parfois parsemée de quelques plaques gangréneuses. En règle générale, les lésions sont surtout marquées sur le duodénum et le jéjunum; le gros intestin est vide et pâle; le foie, augmenté de volume, est souvent farci d'infarctus

et de petits foyers de ramollissement; la rate dure ou normale.



FIG. 5. — Tissu cellulaire du chapeau de l'Amanite citrine. — Il est formé de filaments grêles et de grandes cellules cylindriques.

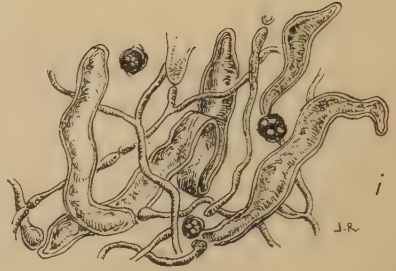


FIG. 6. — Tissu du chapeau après la cuisson. — Les grandes cellules cylindriques sont fanées et remplies de granulations d'albumine coagulée. On voit deux spores.



FIG. 7. — Spores de (a) Amanite phalloide, (b) A. panthère, (c) Volvaire gluante, (d) Entolome livide.



FIG. 8. — Spores de Lactaire.



FIG. 9. — Spore de Russule.

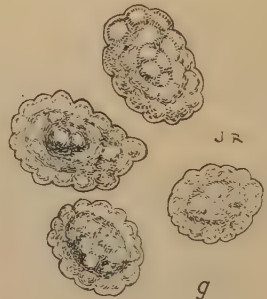


FIG. 10. — Spores du Champignon de couche.

Les poumons sont congestionnés et parsemés de petites

suffusions sanguines. Il en est de même des reins. La vessie est vide. Le cœur est flasque. Le sang est noir, fluide, poisseux. Le système nerveux est le siège d'altérations diffuses sans caractères particuliers.

En résumé, aucune lésion n'est pathognomonique, et, pour instituer le diagnostic d'empoisonnement par les champignons, il est indispensable de prélever soigneusement tout le contenu intestinal afin d'y rechercher les débris de champignon (trame fongique, lamelles, etc.), et les spores.

LES SPORES

Celles-ci, par suite de leur résistance à l'action de la chaleur et des suc digestifs, ne sont pas trop altérées (fig. 5 et 6). Comme, d'autre part, elles ont une forme particulière pour chaque espèce de champignon, il est possible, avec une bonne technique et un soigneux examen microscopique, de rapporter la mort à sa véritable cause.

Nous donnons ci-contre les dessins des spores des diverses espèces de champignons que nous avons étudiées. Ce tableau suffit à montrer que la forme des spores peut être d'un précieux secours, dans la détermination de l'espèce incriminée (fig. 5).

LES CRISTAUX

Enfin, il y a quelques années, Florence et Gillot ont remarqué dans le suc des champignons, en plus des cristallisations banales d'oxalate et de chlorure de chaux, « des cristaux spéciaux, éphémères ou persistants, qui semblaient varier suivant chaque espèce de champignon ». Ces faits, qui méritent de retenir l'attention des médecins légistes, ont encore besoin de confirmation.

DIAGNOSTIC

En présence des accidents occasionnés par les champignons vénéneux, on pourrait penser tantôt à une simple indigestion, tantôt à une attaque de choléra ou à une fièvre typhoïde, tantôt à un *delirium tremens* ou même à une surrénalite aiguë. Mais, en interrogeant avec soin les malades, on apprend qu'ils ont mangé des champignons. Outre ces anamnétiques, et le tableau clinique, la découverte d'épluchures, la recherche, dans les vomissements et la diarrhée, de débris des cryptogames et de leurs spores, l'examen du sang, si on peut le pratiquer, permettent toujours le diagnostic.

D'ailleurs, si le tableau clinique présenté par un des malades paraît un peu anormal et laisse hésitant, on a généralement la ressource de le retrouver plus ou moins typique chez les autres membres de la famille, ou chez les amis, car les empoisonnements par les champignons sont généralement *collectifs*.

Il faut d'ailleurs se rappeler que si nous avons décrit séparément chaque syndrome à l'état pur, il n'en est pas toujours ainsi. Le même plat de champignons peut contenir des cryptogames variés, d'où une imbrication possible des trois syndromes résinoïde, muscarinien et phallinien.

PRONOSTIC

Le pronostic *quoad vitam* est excellent en ce qui concerne les champignons suspects. L'intoxication muscari-

nienne est en général grave mais non mortelle. L'issue fatale n'a été signalée que dans quelques cas, chez des enfants ou des vieillards, et des adultes porteurs de lésions rénales, cardiaques ou hépatiques.

Le début rapide des accidents, la brusquerie des vomissements et de la diarrhée, qui évacuent le corps du délit, la précocité des mesures médicales, la nature du poison enfin, tels sont les facteurs de bénignité.

Il en est tout autrement pour l'empoisonnement phalolinien. L'apparition tardive des accidents, des vomissements, de la diarrhée, l'anurie, les hémorragies pulmonaires, gastriques, intestinales, assombrissent le pronostic. La stupeur, la somnolence, l'absence de vomissements et d'évacuations alvines sont du plus fâcheux augure. La mortalité est d'environ 80 % des cas.

Le pronostic est un peu plus rassurant quand l'intoxication n'a pas été trop massive; quand on a affaire à un adulte vigoureux, bien portant; quand il y a eu mélangés aux Amanites phalloïdes d'autres champignons vénéneux déterminant des vomissements précoces; quand, enfin, le médecin est appelé sans trop de retard.

Cependant le pronostic est en général des plus sombres; il importe, malgré une thérapeutique active, de prévenir la famille des malades que l'issue sera vraisemblablement fatale.

Cette précaution prise, il faut néanmoins tout mettre en œuvre pour essayer de combattre l'intoxication phalolinienne, car il semble bien que dans les quelques rares observations où l'évolution a été heureuse, une thérapeutique énergique et appropriée ait été réellement efficace.

TRAITEMENT

Le médecin appelé en toute hâte auprès d'une famille intoxiquée par les champignons doit tout d'abord s'ingénier à favoriser l'évacuation immédiate, rapide et complète des poisons absorbés.

I. — Il pratiquera une grande irrigation de l'estomac au moyen du tube de Faucher, en employant soit de l'eau tiède pure, ou de l'eau avec du tannin.

Si le *lavage d'estomac* est impossible, on aura recours aux *vomitifs*. On peut essayer les moyens physiques, tels le chatouillement de la gorge par un doigt, un pinceau, une barbe de plume, etc.

Mais, le plus souvent, on utilisera le sulfate de cuivre, que le professeur Pouchet recommande, car il n'a pas d'effet dépresseur sur les centres nerveux : on donnera 50 centigrammes de sulfate de cuivre dans un demi-verre d'eau tiède ou encore le sulfate de zinc à la dose de 75 centigrammes.

On peut encore employer la farine de moutarde à la dose de 10 grammes dans un demi-verre d'eau froide.

(Éviter l'émétique et l'ipéca) (POUCHET).

Le vomitif de choix est le chlorhydrate d'apomorphine en injection sous-cutanée. On injecte un centimètre cube de la solution suivante qui doit être récente :

Eau distillée	10 grammes ;
Chlorhydrate d'apomorphine cristallisé .	10 centigrammes.

Dans tous les cas il faut débarrasser l'intestin, c'est pourquoi on aura recours aux *purgatifs*. Si l'inflammation est vive, on administrera 30 grammes d'huile de ricin : cette

dernière, ne dissolvant pas les toxiques, est le purgatif le plus recommandable.

On peut employer encore le sulfate de soude (40 grammes dans un verre d'eau), ou le sel de Seignette (25 grammes dans un verre d'eau); on prescrira les éméto-cathartiques (tartre stibié).

On conseillera également des *lavements* purgatifs (lavement purgatif du Codex) et des lavages d'intestin; on pourrait aussi employer la méthode des irrigations intestinales continues, si l'intestin n'est pas trop intolérant.

II. — On a cherché à fixer et neutraliser le poison dans les cas d'empoisonnements par les champignons.

Bourgeois, vers 1770, disait « que pour émousser et envelopper la causticité des champignons, adoucir en même temps l'érosion et l'inflammation qu'ils produisent vers les membranes de l'estomac et des intestins, il fallait faire usage, et à grandes doses réitérées d'huile, des décoctions de racines et de semences mucilagineuses, des gelées de corne de cerf et d'ivoire, des dissolutions de gomme arabique et adragante dans l'eau de rose, après avoir fait précéder les émétiques et les laxatifs doux. »

Touéry a recommandé l'ingestion de charbon de bois pulvérisé. Adler, Daunic préférèrent le charbon animal. On fait ingérer 10 grammes de noir animal dans un verre d'eau. Quelques instants après on pratique un lavage d'estomac pour retirer le noir animal sur lequel le poison s'est fixé.

Mais Guéguen déclare que si le charbon peut retenir certains toxiques végétaux, il n'est nullement démontré qu'il en soit de même pour les poisons des Amanites phalloïde, citrine, printanière et des Volvaires.

On ne connaît, à l'heure actuelle, aucun antidote pour la muscarine ou la phalline. Rappelons que Pline (1), Nican-

(1) PLINE l'ancien (*Histoire naturelle*, livre XXII, 47).

dre, Celse préconisaient le sel, le vinaigre et la tisane de queues de poires; au siècle dernier, Letellier avait cru trouver dans le tannin un contre-poison énergique de la muscarine.

Boudier n'a pas eu plus de succès avec l'iodure de potassium.

L'étude physiologique de la muscarine avait amené Brunton à proposer comme antagoniste de la muscarine le sulfate neutre d'atropine. C'est un médicament dangereux et son emploi n'est pas indiqué, car on ajoute une deuxième intoxication à l'intoxication existante.

A. Sicard, en 1886, a conseillé la pilocarpine à cause de son action sudorifique; son action dépressive sur le cœur l'a fait abandonner.

En tout cas, on luttera contre l'hypothermie, par les boules chaudes, les frictions; on soutiendra le cœur par des injections sous-cutanées d'huile camphrée, de caféine ou d'éther, de spartéine, et on suppléera à la fonction de l'hématose par des inhalations d'oxygène.

Dans les cas graves on peut recourir à la digitaline.

Il faut favoriser l'élimination rénale par l'administration d'eau lactosée, de tisane de queues de cerises, de chiendent, auxquelles on pourra ajouter du nitrate de potasse (2 à 5 grammes).

Pendant la convalescence, on a recours au régime lacté.

Il faudra respecter les vomissements et la diarrhée du début et l'on ne combattrà ces symptômes que lorsque les évacuations gastriques deviendront muqueuses et les selles glaireuses. Telles sont les indications générales.

Toutefois, le mode de traitement doit varier avec chaque cas, d'où la nécessité de connaître l'espèce du champignon qui a provoqué l'accident.

En cas d'empoisonnement par les champignons *suspects*, (Lactaires, Russules, Entolome), on luttera contre les douleurs abdominales par les grands lavements huileux lauda-

nisés (20 gouttes de laudanum) et des cataplasmes de farine de lin fréquemment renouvelés sur l'abdomen.

Les douleurs sont parfois tellement vives qu'on peut recourir à la morphine (quoique ce traitement paraisse irrationnel).

On combattra les vomissements par de l'eau de Seltz, l'eau chloroformée, par l'eau oxygénée diluée et par l'absorption de petits morceaux de glace; le vin, l'alcool, l'éther, doivent être proscrits, car, ingérés par la bouche, ces produits peuvent favoriser l'absorption du poison.

Si l'empoisonnement est dû aux champignons *dangereux* (Fausse Oronge, Amanite panthère, Lepiote brunâtre), on favorisera les évacuations dont nous avons parlé; on pratiquera des injections de caféine, parfois une saignée de 200 à 300 grammes. En cas d'excitation cérébrale, on administrera du chloral ou une potion bromurée.

Le Dantec a montré que, dans les cas d'intoxication muscarinienne, l'injection hypodermique de sérum physiologique était contre-indiquée, alors que l'injection du même sérum dans les veines était « une indication formelle ». On peut adrénaliser ce sérum.

Enfin, dans les cas d'intoxication par les champignons *mortels*, on utilisera les évacuants, la caféine, la saignée, le sérum de Hayem, l'éther; rappelons aussi que Könisdörfer aurait obtenu des résultats merveilleux par les injections sous-cutanées de 1 milligramme de strychnine, dans les cas de stupeur très prononcée.

MM. Paul Claisse (1898), Pellegrini, de Pise (1899), ont entrepris des recherches sur la sérothérapie de l'empoisonnement par les champignons.

Les auteurs sont arrivés à provoquer une véritable mithridatisation chez des animaux : lapins et cobayes (1).

(1) Les animaux de choix pour l'expérimentation dans l'intoxication fongique sont le chat et le chien.

« Le sérum des animaux ainsi traités, dit Pellegrini, acquiert un pouvoir antitoxique capable de développer, dans certaines limites, une action curative dans l'empoisonnement expérimental. » Ces travaux n'ont pas été suivis d'applications à la pratique.

D'autre part, Le Dantec (de Bordeaux) a montré (1898) que le « sérum des animaux réfractaires à l'empoisonnement fongique, comme le mouton, le porc, etc., ne possède aucune qualité antitoxique vis-à-vis de l'intoxication par les champignons ».

La phalline et la muscarine ont été comparées aux venins des serpents. « Les champignons, dit Trabut, d'Alger, produisent des poisons, phalline, muscarine, comme les serpents secrètent des venins, et ces poisons leur servent, peut-être, également de moyens de défense. »

Il est curieux de rapprocher ces idées des expériences de Phisalix, dont nous avons parlé plus haut; cet auteur, en effet, a proposé d'employer le suc de champignons en injection contre le venin des vipères.

PROPHYLAXIE

La prophylaxie de l'intoxication fongique est dominée par deux faits : 1^o la réglementation de la vente des champignons ; 2^o la diffusion dans le public des caractères des espèces vénéneuses.

1^o *La vente des champignons.* — Dans les villages et les petits centres de population, le commerce des champignons se fait sans contrôle et sans limitation des espèces ; c'est là une cause évidente d'empoisonnements nombreux, car les préjugés, les recettes et les « connaisseurs » règnent en maîtres.

Dans les grandes villes, le marché est soumis au contrôle avec ou sans limitation des espèces.

C'est à 1754 que remonte la première ordonnance interdisant la vente et même la cueillette des champignons aux environs de Paris. Cette décision fut prise à la suite d'une « véritable épidémie » (PAULET) d'empoisonnements qui sévit à Paris à cette époque. D'autres ordonnances parurent le 14 mai 1782, le 1^{er} mai 1809 et le 12 juin 1820 ; c'est cette dernière qui semble être encore en vigueur à l'heure actuelle. Toutefois, en 1809, sept espèces seulement pouvaient être mises en vente sur le marché aux poirées. Actuellement, leur nombre a été porté à vingt-trois. La surveillance du marché est confiée à un inspecteur. Si les accidents sont rares à Paris, il ne faut peut-être pas tant en voir la raison dans le bon fonctionnement de l'inspection, que dans le petit nombre d'acheteurs de champignons autres que le Champignon de couche.

A Milan, au contraire, existe un contrôle sévère, avec limitation au nombre de treize des espèces comestibles. Depuis de nombreuses années, on n'a pas eu à enregistrer dans cette ville d'intoxications fongiques.

Mais, à coup sûr, le plus beau marché aux champignons est établi à Lausanne, où la vente est soumise au contrôle sans limitation des espèces. Tous les ans, 6.000 corbeilles sont apportées au marché; il est donc peu de villes qui soient si bien approvisionnées en cryptogames. Dans une statistique qui a été publiée il y a quelques années, nous voyons qu'en 1909 il a été présenté à l'inspection 106 espèces se répartissant ainsi qu'il suit :

Champignons vénéneux	15 espèces
— suspects.	13 —
— comestibles	78 —

Le mercredi et le samedi, les marchands apportent dans une salle désignée les champignons qu'ils ont achetés ou récoltés. Les cryptogames sont répartis par espèces en des corbeilles ou paniers. Le mélange est interdit. L'inspecteur du marché passe en revue toutes les corbeilles, autorise la vente des espèces comestibles, et saisit les espèces vénéneuses ou suspectes.

Cette manière de faire n'est-elle pas le meilleur moyen de répandre dans le public la connaissance des champignons? Il faut d'ailleurs reconnaître que ce marché est très fréquenté par les amateurs avides de s'instruire.

2^o *L'éducation du public.* — Acquérir la connaissance des espèces mortelles et dangereuses et la vulgariser, telle devrait être la préoccupation des hygiénistes, et en particulier de l'instituteur, du pharmacien et du médecin de chaque village.

Nous devons reconnaître qu'à ce point de vue nos voisins d'outre-Rhin sont mieux que nous prémunis contre ce fléau. L'instituteur est chargé de faire des leçons, d'orga-

niser des excursions où non seulement les enfants, mais encore leurs parents peuvent assister. Enfin, à l'examen correspondant à notre certificat d'études primaires, on exige la connaissance des champignons dangereux et mortels.

En France, tout est à faire. Si la Société de Mycologie s'est évertuée à répandre dans le public des images et des descriptions de champignons vénéneux, malgré tout, ses excursions sont rares et bien peu fréquentées; on en parle beaucoup, mais, le moment venu, chacun se réfuse.

Les promenades botaniques du Museum ou de l'École de Pharmacie n'ont pas, en général, beaucoup plus de succès.

Mais, surtout, ce qu'il y a de déplorable, c'est qu'un jeune docteur puisse quitter la Faculté de Médecine sans avoir jamais entendu parler des champignons vénéneux. Pas une seule leçon n'est consacrée aux Amanites, pendant les cinq années que les étudiants passent à l'École; les livres classiques mentionnent à peine l'intoxication fongique; les gros traités, si prolixes sur quantité de points accessoires, sont d'une brièveté regrettable sur ce sujet, et cependant, que de victimes nous avons à déplorer chaque année!

Il serait pourtant, il nous semble, possible d'installer au Musée Dupuytren, à côté de la fameuse vitrine des parasites, bien connue des candidats à la deuxième partie du troisième doctorat, une collection en cire des principales espèces comestibles et vénéneuses des champignons de France. Leur connaissance devrait être exigée à un examen, car nous estimons que tout médecin doit savoir reconnaître :

Amanita phalloides	}	Espèces mortelles.
— citrina		
— verna		
Volvaria gloiocephala	}	Espèces dangereuses.
Amanita pantherina		
— muscaria		

CONCLUSIONS

I. — Il y a tous les ans un nombre considérable de décès dus à l'intoxication fongique. En l'espace d'un mois, l'année dernière (17 août-17 septembre 1912), nous avons relevé 271 cas d'empoisonnements, dont 96 mortels.

II. — Les empoisonnements sont dus, les uns aux champignons suspects (*Entolome*, etc...), d'autres aux champignons dangereux (*Amanite panthère* et *Fausse Oronge*), les autres, enfin, aux champignons mortels (*Amanites phalloïde*, *printanière*, *citrine* et *Volvaire gluante*).

III. — Les champignons suspects doivent leur toxicité à des substances résinoïdes qui déterminent une violente indigestion.

IV. — Les champignons dangereux doivent leur toxicité à la muscarine qui détermine un syndrome spécial : incubation courte, début bruyant avec troubles gastro-intestinaux rapides, anurie, troubles de l'intelligence, guérison au bout de trente-six à quarante-huit heures (syndrome muscarinien).

V. — Les champignons mortels doivent leur toxicité à la phalline déterminant le syndrome phalloïdien : incubation longue, troubles gastro-intestinaux tardifs, anurie, stupeur, intelligence intacte, mort en deux ou trois jours.

VI. — La thérapeutique de ces empoisonnements étant, à l'heure actuelle, uniquement symptomatique, il importe

surtout de faire de la prophylaxie pour supprimer ce véritable fléau.

VII. — Il faut d'abord faire table rase de tous les préjugés fortement ancrés dans l'esprit populaire.

VIII. — Le seul moyen d'éviter les mauvais champignons est de les examiner avec soin et de reconnaître tous leurs caractères botaniques.

IX. — D'où la nécessité de répandre dans le peuple les quelques notions mycologiques indispensables à tous, en particulier sur la manière de cueillir un champignon et de reconnaître une volve, car tous les champignons mortels ont une volve.

X. — C'est à l'instituteur, au pharmacien, au médecin qu'il appartient de vulgariser ces idées par des leçons et des excursions surtout fréquentes en automne, en s'aidant au besoin d'Atlas, Tableaux, Cartes postales illustrées, etc., etc.

XI. — En attendant les fruits de cette campagne, il faut établir une inspection rigoureuse des champignons mis en vente dans les grandes villes.

Le Président de la thèse,
ALBERT ROBIN.

VU :
Le Doyen,
LANDOUZY.

VU ET PERMIS D'IMPRIMER :
Le Vice-Recteur de l'Académie de Paris,
LIARD.

BIBLIOGRAPHIE

- ABEL et FORD. — *Further observations on the poisons of Amanita* (Phall. Arch. f. exper. Path. u. Pharm. Leipz. 1908. Supp. Bd 8-15).
— *On the poisons of Amanita phalloides* (J. Biol. Chem. N. Y. 1906-1907, II, 273-288).
- ACLOQUE (A.). — *Les Champignons au point de vue biologique, économique et taxonomique*. Paris, 1892 (Bibliot. scientifique contemporaine).
- ALISON. — *Contribution à l'étude physiologique d'Amanita muscar* (Revue Médicale de l'Est. Nancy, 1875-1876).
- BAILLON (P.-A.). — *Des ptomaines, leur histoire chimique, leur préparation, leurs réactions, leur rôle physiologique et pathologique* (Arch. de Méd. et Pharm. militaires, VI, 1885, p. 174).
- BAUHIN (Jean). — *Historia plantarum universalis*, 1650.
- BERTILLON. — *De quelques Champignons vénéneux crus et comestibles cuits* (Comptes rendus Acad. des Sciences, 26 janv. 1869). — *Hygiène publique et Champignons vénéneux* (Presse scientifique des Deux-Mondes, 1880).
- BERTRAND. — *Sur les Oxydases* (Bull. Soc. Chimie, 3^e série, XV, p. 793; XIX, p. 95).
- BIÉTRIX. — *Deux observations d'empoisonnement par les Amanites* (Revue Médicale de la Franche-Comté).
- BIGEARD (R.) et JACQUIN (A.). — *Flore des Champignons vénéneux du département de Saône-et-Loire*. Chalon-sur-Saône, 1898.
- BOSTROM. — *Ueber die Intoxicationen durch die essbare Lorchel* (Sur l'empoisonnement par les Morilles comestibles). (Deutsch. Arch. für klinische Mediz., XXXII, 1882, p. 210.)
- BOUDIER. — *Des Champignons au point de vue de leurs caractères usuels, chimiques et toxicologiques* (Prix Orfila, 1886). (Bulletin de la Société Mycologique de France, t. XV-XVIII.)
- BOURQUELOT. — *Travaux extrêmement nombreux, 1889 à 1898, parus dans le Bull. Mycol. de France.*

- BOYER (L.). — *Champignons comestibles et vénéneux de la France*. Paris, 1891, avec 50 planches color.
- BRACONNOT. — *Recherches analytiques sur la nature des Champignons* (Ann. de Chimie. Paris, LXXIX, 1811, p. 265; LXXX, 1813, p. 272; et Bull. de Pharmacie. Paris, 1812, p. 304).
- BRONGNIARD. — *Essai d'une classification naturelle des Champignons*, 1825.
- BRUNTON. — *L'Atropine comme antidote de la Muscarine* (British Med. Journal, nov. 1874).
- Bulletins de la Société Mycologique de France*. Paris, I-XV (1885-1900).
- BULLIARD. — *Histoire des Champignons de France. 1791-1812*, avec 602 planches coloriées.
- CHARBONNEL. — *Les Champignons, leurs rapports avec l'hygiène et la médecine légale* (Thèse de Paris, 1898, n° 328).
- CHAUVET (Stephen). — *Les Empoisonnements par les Champignons*, avec 2 fig. (Revue générale. Gazette des Hôpitaux. 21 sept. 1912).
- CHEVALLIER (A.). — *Sur les Précautions prises relativement à la vente des Champignons comestibles* (Ann. d'Hygiène, XXVII, 1842, p. 301).
- CLAISSE (Paul). — *L'Empoisonnement par les Champignons* (La Clinique, 8 déc. 1911). — *Empoisonnement par des Champignons* (Amanita phalloïdes) (Soc. Méd. des Hôp., 3 nov. 1911). — *Recherches sur la sérothérapie de l'empoisonnement par les Champignons* (Soc. de Biol., 18 juin 1898). — Article *Empoisonnement par les champignons* in *Traité de Thérapeutique pratique*. ROBIN, 1913.
- CONSEIL DE SANTÉ. — *Instruction relative aux Champignons comestibles et vénéneux* (Recueil et Mémoires de Méd., de Chir. et de Pharm. militaire, 3^e série, II, 1859, p. 114).
- COOKE et BERKELEY. — *Les Champignons*, 1875.
- CORDIER (Ch.). — *Toxicité relative des Champignons frais et desséchés* (Thèse de Lyon, 1899, n° 79).
- CORDIER (F.-S.). — *Les Champignons*. Paris, 1876, 4^e édit., avec 60 pl. color.
- COSTANTIN (J.). — *Atlas des Champignons comestibles et vénéneux*, avec 228 fig. en coul.
- COSTANTIN et DUFOUR. — *Nouvelle flore des Champignons, pour la détermination facile de toutes les espèces de France*, 3.842 fig.
- CRÉÉ (L.). — *Expériences sur l'empoisonnement par Amanita pantherina; emploi de l'atropine comme contrepoison* (C. R. Ac. Sc., 11 août 1891).

- DALBANNE (P.). — *Contribution à l'étude de l'empoisonnement par les Amanites* (Thèse de Paris, 1912, n° 419).
- DE CANDOLLE (A.-P.). — *Flore française*, 1815 (A. IV et Suppl. t. VI).
- DAMAZE et RAYMOND. — *Tableau de l'empire de Russie*, t. II, p. 631.
- DE SOYRE. — *Hygiène et toxicologie des Champignons* (*Gazette des Hôpitaux*, 1863).
- DECHAMBRE. — *Dictionnaire encyclopédique des Sciences médicales* (Art. *Amanites, Champignons*), par BERTILLON.
- DETOC. — *Étude générale des Champignons* (Thèse de Paris, 1905-1906, n° 187).
- DEVERGIE. — *Médecine légale, théorique et pratique*, 2^e édit., Paris, 1852.
- Dictionnaire (Nouveau) de Médecine et Chirurgie pratiques*, dirigé par S. JACCOUD. 1862 (Art. *Champignons*, par L. MARCHAND et Z. ROUS-SIN).
- Dictionnaire de Médecine en 30 volumes* (Art. *Champignons*, par A. RICHARD et RAIGE. Delorme.
- D'ORBIGNY. — *Dictionnaire d'Histoire naturelle*. 2^e édit. 1869 (Art. *Mycologie*, par LÉVEILLÉ).
- DUFOUR (L.). — *Atlas des Champignons*. Paris, 1891.
- DUMÉE. — *Nouvel Atlas de poche des Champignons comestibles et vénéneux*. Série I et II (L'homme, 1912 et 1911). — *Tableau des principaux Champignons comestibles et vénéneux*.
- FABRE (J.-H.). — *Souvenirs entomologiques*, t. X, p. 317-321.
- FAGAUT. — *Recherches cliniques et expérimentales sur l'empoisonnement par les Champignons* (Thèse de Paris, 1903, n° 67).
- FERRY (René). — *La Phalline*, par le professeur KOBERT, de Dorpat (Russie). (Traduction dans la *Revue Mycol.*, XIX, 1897, p. 121).
- FERRY (René). — *L'Oxydase dans les Champignons et les recherches de M. le professeur Bourquelot* (*Revue Mycol.*, XIX, 1897, p. 130).
- FERRY (R.). — *De l'emploi de l'atropine dans les empoisonnements par l'Amanita muscaria et l'A. phantherina* (*Revue Mycol.*, XIV, 1892, p. 155).
- FLANDIN (Ch.). — *Traité des Poisons*, III, 1853.
- FODÉRE (F.-E.). — *Médecine légale et hygiène publique*. III, p. 432; IV, p. I. Paris, 1815.
- FOUVIELLE et CHARUEL. — *Empoisonnement par les Champignons (Amanites phalloïdes); quelques considérations cliniques et thérapeutiques* (*Journal des Praticiens*, déc. 1912).

- FORD (W.-W.). — *The toxicological constitution of Amanita phalloides* (J. Exper. M. N. Y., 1906, VIII, 437-450). — *The toxicological constitution of Amanita phalloides* (Johns Hopkins Hosp. J. Pharm. et Exp. Therap. Balt., 1906, XVII, 233).
- FORQUIGNON (L.). — *Sur le rôle des ptomaïnes et des leucomaïnes dans les empoisonnements causés par les Champignons* (Bull. Soc. Mycol., II, 1886, p. 125).
- FORT et PROUTY. — *Note on the Amanita toxin* (J. Pharm. et Exper. Therap. Balt., 1909-1910, I, 389).
- FRIES. — *Systema mycologicum*, 1821-1832.
- FRIES (E.). — *Hymenomycetes Europæi*. Upsal, 1894.
- GALTIER. — *Traité de Toxicologie*, t. II, p. 572.
- GAUTHIER (de Mamers). — *Les Champignons dans leur rapport avec la médecine*.
- GILLET (C.). — *Les Hyménomycètes ou Description de tous les Champignons* (Fungi) *qui croissent en France*. Alençon, 1874.
- GILLOT (V.). — *Étude médicale sur l'empoisonnement par les Champignons* (Thèse Lyon, 1900).
- GOBLEY. — *Recherches chimiques sur les Champignons vénéneux* (Journal de Pharmacie, de Chimie, XXIX, 1856, p. 81).
- GOUIN (E.). — *Revue Moderne de Médecine et Chirurgie*, 1912.
- GOY (P.). — *Empoisonnement par les Champignons* (Amanites phalloïdes) (Journal des Praticiens, 1912).
- GUÉGUEN (F.). — *Quelques particularités cliniques et médico-légales de l'intoxication phallinienne* (Bull. de la Soc. de Biologie, 1912, n° 5, p. 159).
- GUIART. — *Comment on évite l'empoisonnement par les champignons* (Paris Médical, 16 mars 1912).
- GUILLAUD (Dr J.-A.). — *Les Empoisonnements par les champignons dans le Sud-Ouest de la France* (Journal d'Hist. Nat. de Bordeaux et du Sud-Ouest, 1885).
- GUYÉNOT. — *Les Champignons vénéneux et les empoisonnements qu'ils déterminent* (Biologica, nos 22 et 23, oct. et nov. 1912).
- HAFFRINGUES. — *Champignons. Principes toxiques* (Thèse de 1904-1905, n° 46).
- HAMACK et SCHMIEDEBERG. — *Ueber Darstellung des Muscarin* (Sur la synthèse de la Muscarine) (Centralblatt für die Med. Wissensch., 1876, p. 398).

- INOKO. — *Action toxique de l'Amanita pantherina japonaise* (Arch. für experim. Path. XXVII).
- JACZEWSKI. — *Catalogue des Champignons recueillis en Russie dans le gouvernement de Smolensk* (Revue Mycologique, XV, 1893).
- KOBERT (R.). — *Sankt-Petersburger med. Woch.*, 1891, p. 463.
— *La Phalline*. Traduction du Dr FERRY (in *Revue Mycol.*, XIX, 1897, p. 121).
- KRASCHENINNIKOV. — *Histoire naturelle du Kamtschatka*, 1776, p. 209.
- LABRIE. — *Deux cas d'empoisonnement par l'Amanita muscaria* (Rapport par BOYER) (*Journ. de Méd. de Bordeaux*, 1909, XXXIX, p. 235).
- L'Amateur de champignons* (Klincksieck), années 1908, 1909, 1910, 1911, 1912.
- LAMIC. — *De l'Empoisonnement par les champignons* (Arch. Méd. de Toulouse, nos 8 et suiv.).
- LE GRAND DU SAULLE. — *Traité de Médecine légale et de Toxicologie*, 1886 (Empoisonnement par les champignons, p. 1201).
- LETELLIER (J.-B.). — *AVIS au peuple sur les grandes ressemblances et les petites différences qui existent entre les champignons vénéneux et alimentaires*, 1844, avec pl. color.
- LETELLIER et SPENEUX. — *Expériences nouvelles sur les champignons vénéneux, leur poison et leur contre-poison*. Paris, 1866.
- LIEUTAUD. — *Traité des aliments*. 2^e édit., 1770, p. 525.
- LINDLEY. — *Veget-Kingdom*, 3^e édit., 1852.
- LIONET. — *Obs. Double empoisonnement par l'Agaric bulbeux* (Dr LIONET, *Gaz. des Hôpitaux*, 1840).
- LOCKERT. — *La Muscarine et ses homologues supérieurs* (*Bull. Soc. Chim.*, 3^e série, III, p. 30).
- MAINGUY. — *Les Champignons* (Thèse de Paris, 1870).
- MAIRE. — *Excursion mycologique à Caillouet et dans la forêt de Cinglais : liste des espèces recueillies* (Société Linnéenne de Normandie, 8 nov. 1909).
- MATRUCHOT (L.). — *Recherches biologiques sur les champignons* (*Revue gén. de Bot.*, IX, 1897, p. 81).
- MATRUCHOT. — *Culture nouvelle d'un champignon comestible : le Pleurote Corne d'abondance* (*C. R. Acad. des Sciences*, 27 déc. 1910).
- MAURER. — *Toxicité de certains champignons comestibles* (*Aertzt. Intell. Blatt*, 1881, nos 1 et 3; in *Revue d'Hygiène*, III, 1881, p. 717).

- MAZIMAU et PLAHARD. — *Album des Champignons comestibles et vénéneux* (édité par le *Lyon-Républicain*).
- MÉNIER et MONNIER (D^r U.). — *Recherches expérimentales sur quelques Agaricinées à volve* (Bull. de la Soc. de Mycol., t. XVIII). — *Un deuxième cas d'empoisonnement sur Lepiota Helveola* (Bres. in Bull. Soc. Myc., t. XV).
- MOYEN (J.). — *Les Champignons. Traité élémentaire et pratique de Mycologie*. Paris, 1889.
- OFFNER. — *Les Spores du champignon au point de vue médico-légal*. Grenoble, 1904.
- ORFILA. — *Traité de Médecine légale*, 4^e édit., 1842, II, p. 447.
- PALLAS. — *Voyages dans plusieurs parties de la Russie*, 1768.
- PARISOT et VERNIER. — *Recherches sur la toxicité des champignons. Leur pouvoir hémolytique* (Acad. des Sciences, 23 sept. 1912).
- PAULET. — *Mémoire sur un ordre particulier de champignons qu'on peut appeler coiffés ou bulbeux* (Hist. et Mém. de la Soc. royale de Médecine, 1776, p. 431).
- PAULET. — *Traité des Champignons*. Paris, 1793, 2 vol. in-4. — *Iconographie des champignons*.
- PERSOON (C.-H.). — *Traité sur les Champignons comestibles contenant l'indication des espèces nuisibles*. Paris, 1868.
- PLANCHON (L.). — *Les Champignons comestibles et vénéneux de la région de Montpellier et des Cévennes, au point de vue économique et médical* (Thèse de Montpellier, 1883, n^o 61).
- POUCHET (de Rouen). — *Des Empoisonnements causés par les champignons* (Progrès Médical, 27 févr. 1897). — *Expériences sur l'alimentation par les champignons vénéneux* (Journal de Chimie médicale, de Pharm. et de Toxicol., 2^e série, V, 1839, p. 332).
- PROTHIÈRE (E.). — *Conservation des champignons et localisation des principes toxiques dans certaines espèces mycologiques* (Congrès des Sociétés savantes à la Sorbonne en 1898, p. 212).
- QUÉLET (D^r L.). — *Note sur la saveur et l'odeur des champignons* (Bull. Soc. Mycol. de France, II, 1886, p. 82). — *Flore Mycologique de la France et des pays limitrophes*. Paris, 1888.
- RABENHORST. — *Kryptogamen Flora*.
- RADAIS et SARTORY. — Acad. des Sciences, 8 juillet 1912.
- Revue Générale de Botanique*, par G. BONNIER [Revue des Travaux publiés sur les champignons pendant les années 1891 à 1893, par J. COSTATIN, VI (1894), p. 370, 411, 460; VII (1895), p. 47, 94, 139,

- 177; pendant les années 1894 à 1897, par L. MATRUCHOT, X (1898), p. 261, 305, 483, 539].
- Revue Mycologique*, par C. ROUMEGUÈRE et R. FERRY. Toulouse, I-XXI (1879-1906).
- RICHARDIÈRE. — *Empoisonnement par les Champignons*, dans *Traité de Médecine* de CHARCOT et BOUCHARD, II, 1892, p. 657.
- RINGER and MURELL. — *Antagonisme de la Muscarine et de la Pilocarpine* (*The Journal of Physiol.*, II, p. 135).
- RIVIÈRE. — *Empoisonnement par les champignons : Amanita phalloides* (*Soc. de Méd. et de Chir. de Bordeaux*, 7 juill. 1911) (*Gaz. hebd. de Sc. méd. de Bordeaux*, 22 oct. 1911, p. 514).
- ROBIN A. et BARDET. — *Thérapeutique générale des empoisonnements*, in *Traité de thérapeutique clinique*, t. III. Vigot, 1913.
- ROGUES (J.). — *Champignons comestibles et vénéneux*, 2^e édit., 1844, avec 24 pl. color.
- ROLLAND. — *Atlas des Champignons de France, Suisse, Belgique*. Klincksieck.
- ROUSSEL (E.), d'Évreux. — *Des Champignons comestibles et vénéneux qui croissent dans les environs de Paris* (Thèse de l'École de Pharmacie de Rouen, 1860).
- RUCKERT. — *Préparation de la Muscarine* (*New Repert. Pharm.*, VI, p. 192).
- SACCARDO (P.-A.). — *Sylloge fungorum omnium hujusque cognitorum*. Patavii, 1882-1899, t. V et IX.
- SARTORY. — Académie des Sciences, 11 déc. 1911.
- SCHLOSSBERGER et DÖPPING. — *Chemische Beiträge zur Kenntniss der Schwämme* (*Recherches chimiques sur les champignons*) (*Annales de Chimie et Pharm.*, t. II, 1884, p. 106).
- SCHMIEDEBERG. — *Das Muscarin*. Leipzig, 1869 (*Arch. f. experim. Path. und Pharm.*, XIV).
- SCHMIEDEBERG et HARNACK. — *Synthèse de la Muscarine* (*Chemisches Centralblatt*, VII, 1877, p. 554).
- SCHMIEDEBERG et KOPPE. — *Muscarin, das Alkaloïd des Fliegenschwamm* (*Vierteljahrsschr. f. Pharm.*, XIX, 1870, p. 276). — *La Muscarine alcaloïde de l'Amanite tue-mouches*.
- SEIBERT (F.). — *Toxicol. des Aman. phalloïdes*. Inaug. Dissert. München, 1895.
- SICARD. — *Histoire naturelle des Champignons*, 2^e édit., Paris, 1884, avec 75 pl. color.

SÉE (Pierre). — *Les Diastases oxydantes et réductrices des champignons* (38 p., Alcan).

SOBERNHEIM et VIMON. — *Handbuch der Praktischen Toxycologie*. Berlin, 1838.

SPAGNOLIO et SIGUER (de Messine). — *La Formule leucocytaire dans l'empoisonnement aigu produit par les alcaloïdes des champignons vénéneux et l'influence de l'atropine sur l'action de la muscarine* (*La Riforma Medica*, 1905, n° 50, p. 1375-1379).

TARDIEU (A.). — *Étude médico-légale et clinique sur l'empoisonnement* (chap. *Empoisonnements par les Champignons*, p. 970 et suiv. (*Dictionnaire d'Hyg. publ. et de Salubr.*, 2^e édit., 1862, I, p. 354 : art. *Champignons*).

TASSIGNY (Moyon, Ardennes). — *Intoxication par les Champignons* (*Gazette des Hôpitaux*, 1912).

VADROT (E.). — *Observation sur l'empoisonnement par les champignons, particulièrement de l'espèce appelée Fausse Oronge et de ses variétés* (Thèse de Paris, 1814).

VALLET. — *Considérations médicales sur les champignons* (Thèse de Paris, 1862).

VAUQUELIN. — *Analyse de la Fausse Oronge* (*Ann. de Chimie*, LXXXV, 1813, p. 23).

VIBERT (Ch.). — *Toxicologie*, 1907.

VIDELIER. — *Le Marché des Champignons à Genève* (*Bull. Soc. Mycol.* XII, 1895, p. 163).

WOLF et ZIMMERMANN. — *Beiträge zur Chemie und Physiologie der Pilze* (*Contributions à la Chimie et à la Physiologie des champignons*) (*Bot. Zeit.*, XXIX, 1871, p. 280).

WURTZ. — *Articles in Traité Gilbert et Thoinot*, 1910 et 1913.

ZOPF (W.). — *Die Pilze*. Breslau, 1890 (*A. Schenk's Handbuch der Botanik*, t. IV).

TABLE DES MATIÈRES

	Pages
Introduction.	IX
L'intoxication fongique en 1912.	XIII
Étiologie.	1
Causes prédisposantes	1
Causes occasionnelles.	2
Description d'un champignon.	7
Division.	12
Étude botanique.	13
Les champignons suspects	13
Les champignons dangereux	17
Les champignons mortels.	23
Pathogénie (toxicologie)	29
Empoisonnement par les champignons comestibles.	29
Empoisonnement par les champignons suspects	31
Empoisonnement par les champignons dangereux.	33
Empoisonnement par les champignons mortels.	35
Étude clinique.	40
Syndrome résinoïde	40
Syndrome muscarinien.	43
Syndrome phallinien.	49
Examen médico-légal.	56
Anatomie pathologique.	57
Les spores.	58
Les cristaux.	59
Diagnostic.	60
Pronostic	60
Traitement	62
Prophylaxie	67
Conclusions	70
Bibliographie.	72



FIG. 1. — **Entolome livide.** — *Entoloma lividum.* B.

— *Vénéneux.* —

Vénéneux. — A provoqué cette année de nombreux empoisonnements dont un cas suivi de mort.

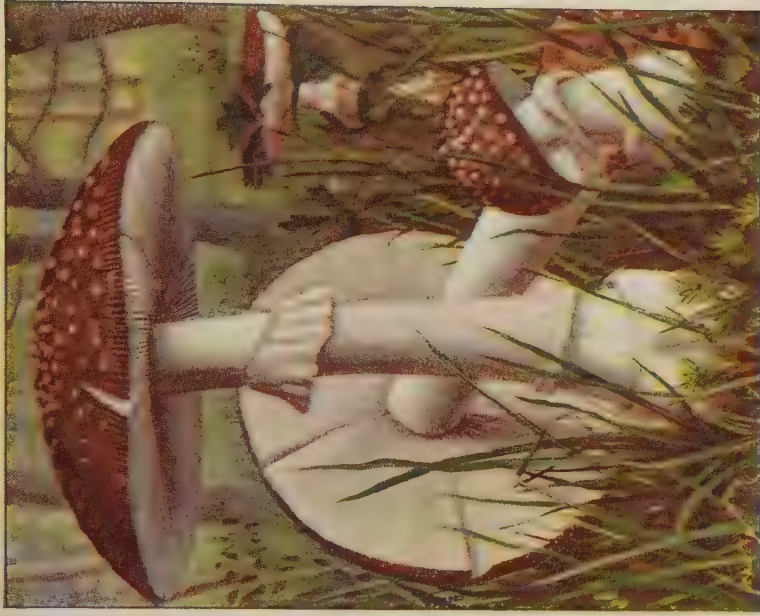


FIG. 2. — **Amanite panthère.** — *Amanita pantherina.* D C.

— *Très vénéneux.* —

Dangereux. — On peut la confondre avec l'Amanite rougeâtre, mais la chair est blanche et ne rougit pas.



FIG. 3. — **Fausse Oronge.** — *Amanita muscaria.* L.

— *Très vénéneux.* —

Dangereux. — Peut être confondue avec la vraie Oronge ou Amanite des Césars ; elle s'en distingue par ses feuillets blancs et son chapeau couvert d'écaillés.



FIG. 4. — **Volvaire remarquable.** — *Volvaria speciosa.* Fr.

— *Vénéneux.*

Mortel. — Par ses dimensions, sa forme, la teinte rose de ses lames, elle peut être confondue avec les Pratelles ; mais elle n'a pas d'anneau, elle a une volve.

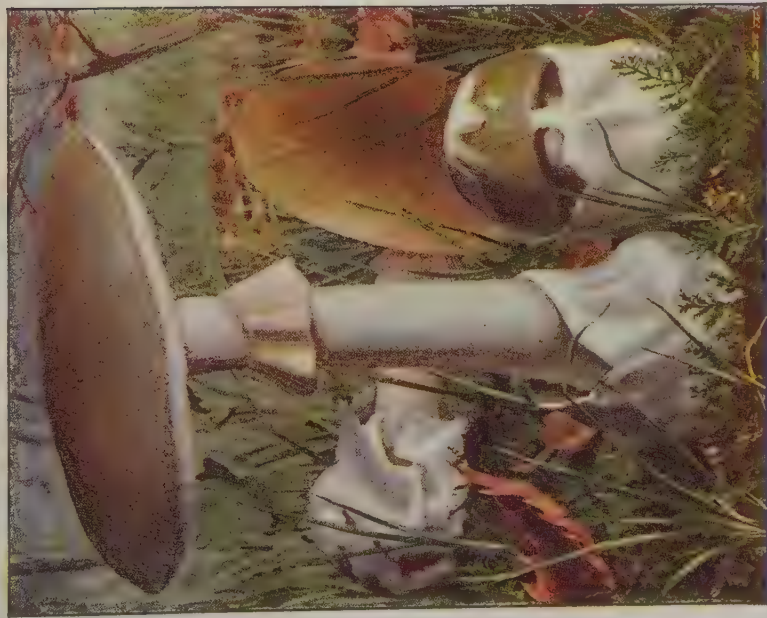


FIG. 5. — **Amanite phalloïde.** Amanita phalloides. Fr.

— *Vénéneux, très dangereux.* —

Mortel. — Peut être confondue, avec les Russules quand le chapeau est vert ; avec les Boules de neige quand le chapeau est décoloré : mais sa volve est très nette, et ses lames sont blanches.



FIG. 6. — **Amanite citrine.** Amanita citrina. Sch.

— *Très vénéneux.* —

Mortel. — Peut prendre l'aspect d'une Boule de neige ou d'une Pratelle ; mais ses feuillets sont et restent blancs ; au pied existe une volve.



FIG. 7. — **Amanite printanière.** — Amanita verna. Lam.

— Très dangereux ! mortel —

Mortel. — Par suite de sa couleur, peut être prise pour une Pratelle; mais elle a un étui à sa base, et ses lames sont blanches.

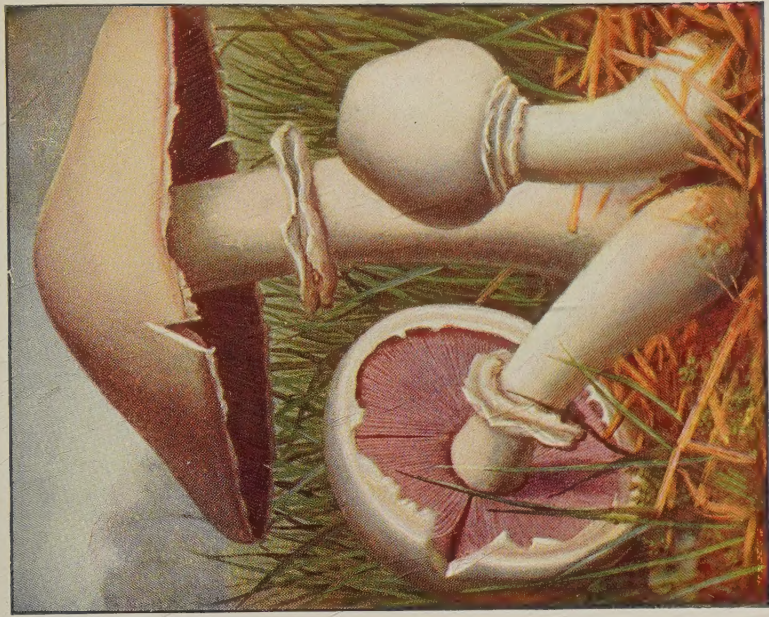


FIG. 8. — **Pratelle des Jachères.** — Pratella arvensis. Sch.

— Comestible. —

Comestible. — Généralement confondue avec les Amanites et les Volvaires. Elle possède, en effet, un anneau comme les Amanites; des lames roses comme les Volvaires; mais elle n'a pas de volve.

NANCY-PARIS, IMPRIMERIE BERGER-LEVRAULT

1